

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA**



**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL**  
**CONFIRMATÓRIA**

- ELABORADO PELO SETOR DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL-

Santa Maria, agosto de 2022.

## **SUMÁRIO**

1.	CONTEXTUALIZAÇÃO	1
2.	AVALIAÇÃO PRELIMINAR	2
2.1.	Diagnóstico das Caldeiras e Tanques de Combustível do HUSM	7
3.	OBJETIVOS	11
4.	METODOLOGIA	12
5.	DADOS CADASTRAIS	14
5.1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	14
5.2.	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELAS ANÁLISES	14
5.3.	RESPONSÁVEL TÉCNICO	14
6.	COLETA DAS AMOSTRAS	15
7.	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	17
7.1.	ANÁLISES DE SOLO	18
7.1.1.	RU - UFSM	18
7.1.2.	HUSM	26
7.2.	AMOSTRAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS:	38
7.2.1.	HUSM	38
7.2.2.	RU - UFSM	43
8.	DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES	49
	BIBLIOGRAFIA	51

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Este documento técnico, apresentado em formato de relatório, tem por finalidade demonstrar os resultados obtidos após a realização de Investigação Confirmatória, conforme previsto na Diretriz Técnica 07/2017 (atualmente substituída pela DT 03/2021 da FEPAM). Tendo como origem o que é solicitado no item 8 Ofício Nº. 287/2020 emitido pela FEPAM, anexo à LO 951/2020, da UFSM, no qual é solicitado o seguinte:

*“8. Execução da Fase II – Investigação Confirmatória (Diretriz Técnica FEPAM 07/2017) para as áreas de abastecimento junto as caldeiras (HUSM e RU), drenagens junto ao HUSM e posto de combustível junto ao pórtico.”*

Com base na relação da UFSM com a empresa que detém o empreendimento referente ao posto de combustível, foi solicitado que o processo e o Relatório de Investigação Confirmatória referente a área deste posto fosse realizado sob responsabilidade da própria empresa que detém a permissão de uso da área, uma vez que esta possui consultoria ambiental própria contratada e com especialização na realização este tipo de serviço. O Relatório citado acima é apresentado no anexo I deste documento.

Para as outras duas áreas citadas, no entorno das áreas das caldeiras do RU e do HUSM, foi realizado um processo de Investigação Confirmatória, em conformidade com as Diretrizes citadas acima, partindo-se da Avaliação Preliminar, conforme disposto a seguir.

Para auxiliar nas atividades inerentes à elaboração deste relatório, foi montada uma equipe composta por membros do Setor de Planejamento Ambiental (SPA), que auxiliaram no planejamento e na gestão das coletas de amostras e demais informações coletadas a campo, em parceria com o Departamento de Engenharia Química (DEQ) do Centro de Tecnologia da UFSM, que foi representado pelo Prof. Ederson Abaide e as bolsistas Jael Alves de Araújo Santos e Fabiane Sene da Luz. Desta parceria, se originou o projeto institucional 056999, cujo título é “ESTUDO DA CONTAMINAÇÃO DO SOLO E RECURSOS HÍDRICOS: CALDEIRAS CAMPUS UNIVERSITÁRIO”. A equipe do SPA é composta por: Eng. Químico Upiragibe Vinícius Pinheiro, Eng. Civil Vinícius Kuchinski, Assist. Administrativo Elzon Cássio Rippel, Técnica em Lab. Rafaela Gai e o bolsista Thailer Silva Gonçalves.

## 2. AVALIAÇÃO PRELIMINAR

Tendo em vista o exposto acima, este item tem por finalidade caracterizar as atividades desenvolvidas nas áreas em questão, buscando identificar as fontes potenciais de contaminação (ou mesmo fontes primárias de contaminação) e constatar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação, embasando sua classificação como Área Suspeita de Contaminação ou não, e orientando a execução das demais etapas do processo de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, com base na Investigação Confirmatória que será descrita na sequência Deste Relatório.

Foi possível levantar algumas informações a respeito do HUSM e do RU e de seus respectivos históricos através de visitas *in loco*, pesquisas documentais e coleta de informações junto a servidores da UFSM lotados nesses locais

Ambos locais citados não possuíram outro uso que não os atuais, ou seja, caldeiras e armazenamento de combustíveis, desde a fundação da UFSM, na década de 60. Todavia, anteriormente a isso, as áreas eram destinadas a uso agropecuário. Desta forma, é possível estabelecer que não há contaminantes perigosos no solo devido a atividades anteriores às descritas no presente documento.

Com base nas informações coletadas, foi constatado que, em ambos os locais, se utiliza e se armazena dois tipos de combustíveis: óleo Diesel e óleo petroquímico combustível tipo B1. Para embasar esta informação, a Direção do RU, encaminhou o Quadro 1, que descreve as compras de combustível para o local.

No HUSM, em diversas visitas ao local e coleta de informações junto a equipe de caldeiristas evidenciaram que as caldeiras do HUSM utilizam e armazenam os mesmos dois tipos de combustíveis citados acima. Inicialmente, o óleo Diesel possuía a função de partida das queimas nas caldeiras para produção de um vapor inicial que seria utilizado para aquecimento do óleo B1, para que este pudesse fluir com menor viscosidade para a caldeira, além do uso deste para limpeza das linhas de combustível. Todavia, foi declarado que o uso do óleo mais viscoso está sendo abandonado, no caso do HUSM.

Quadro 1 - Fornecimento de combustíveis ao RU

Descrição	Quantidades aproximadas	Data do empenho
<b>Área: depósito</b>		
Óleo Combustível Petroquímico B1 para caldeiras (Kg)	±7.000Kg (1 tanque)  ±2.000Kg (1 tanque)	Empenho dia 08/07/2019 - 11.100kg (anulação de 900kg) = <b>10.200Kg</b>  Empenho dia 10/09/2019 - 11.390kg (anulação de 610kg) = <b>10.780Kg*</b>
Óleo Combustível - Óleo Diesel (L)	±2.000 litros	Não consta essa informação no ano de 2019
<b>Área: caldeira</b>		
Óleo Combustível - Óleo Diesel (L)	±150 litros (1 tanque)  ±250 litros (1 tanque)	Não consta essa informação no ano de 2019

Fonte: Direção do RU.

Já para o caso do RU, tanto a caldeira como o armazenamento de combustível estão desativados. Portanto, após a realização dos devidos processos de investigação da contaminação da área, deverá ser realizado um processo de desativação do local, junto à FEPAM.

Nas fotos das áreas das caldeiras do HUSM e do RU I, constantes no Anexo II deste Relatório, é possível observar o derramamento de combustíveis nas paredes, junto ao solo e nas drenagens pluviais (no HUSM). Assim, esses indícios de contaminação do solo e da água através do armazenamento e do uso de combustíveis nas caldeiras existentes no HUSM e no Restaurante Universitário I mostram a necessidade de realização de Investigação Confirmatória.

Tais informações ainda podem ser embasadas pelas situações demonstradas em imagens contidas no Anexo II, onde pode-se notar vazamentos e resíduos de combustíveis diretamente no solo. Como agravante, o prédio do depósito de combustíveis das caldeiras do RU não possui piso impermeabilizado, somente uma camada de brita.

Nas pesquisas documentais buscou-se levantar informações sobre a direção dos fluxos de drenagens das redes pluviais do RU e do HUSM a fim de guiar a escolha dos pontos de coleta de amostras. Porém, foram encontradas algumas plantas antigas, com mais de 30 anos,

que não poderiam ser utilizadas para tal, uma vez que ambos os locais passaram por bastante modificações, obras e reformas desde então, e os registros destes são escassos. Utilizou-se então o recurso de ir até o local e buscar as redes, as fotos que demonstram tal ação estão no Anexo II. Assim, foi constatado que ambas as redes de drenagem direcionam seus fluxos para a sanga de água mais próxima dos prédios, neste caso se trata da Sanga do Lagoão do Ouro.

Dentro disto, foi constatada a necessidade de realização de coleta e análise de águas superficiais. Concomitantemente, a fim de se confirmar a existência ou não de contaminação por combustíveis derivados do petróleo, no solo e lençol freático, foi definido a realização de coletas de amostras de solo e água subterrânea em pontos localizados ao redor das duas áreas em questão.

Baseado nas informações contidas no laudo geológico elaborado por consultoria especializada (Anexo III), ficou definido que se poderia realizar a coleta de amostras de solo e água subterrânea nos mesmos pontos. Uma vez que se constatou o afloramento de água subterrânea dentro do perímetro da UFSM, na profundidade máxima alcançada pelo trado manual selecionado para a coleta de amostras (cerca de 3,2 m).

As informações referentes aos aspectos geológicos e geotécnicos, hidrogeológicos e geomorfológicos estão descritas no laudo constante no Anexo III.

As coletas de amostras de solo foram realizadas por um trado manual que atinge até 3,2 metros de profundidade, este trado foi cedido pelo LMCC (Laboratório de Materiais da Construção Civil) do CT. Como o equipamento usado era desmontável em 3 partes e na coleta realizada como forma de teste deste equipamento, em 23 de novembro de 2021, no lado de fora do prédio contendo o óleo do RU, notou-se a existência de odor de produtos derivados de petróleo, no ato de retirada o trado com a amostra do solo, optou-se por realizar duas amostras em diferentes profundidades no mesmo ponto, pois isso poderia demonstrar o quanto os combustíveis utilizados nestes dois locais penetrou no solo.

Desta forma, foram coletadas amostras de solo a 1,5 e 2,5 metros de profundidade nos locais demonstrados nas imagens a seguir.

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
Av. Roraima nº 1000 - Bairro Camobi - Santa Maria/RS  
CNPJ 95.591.764/0001-05

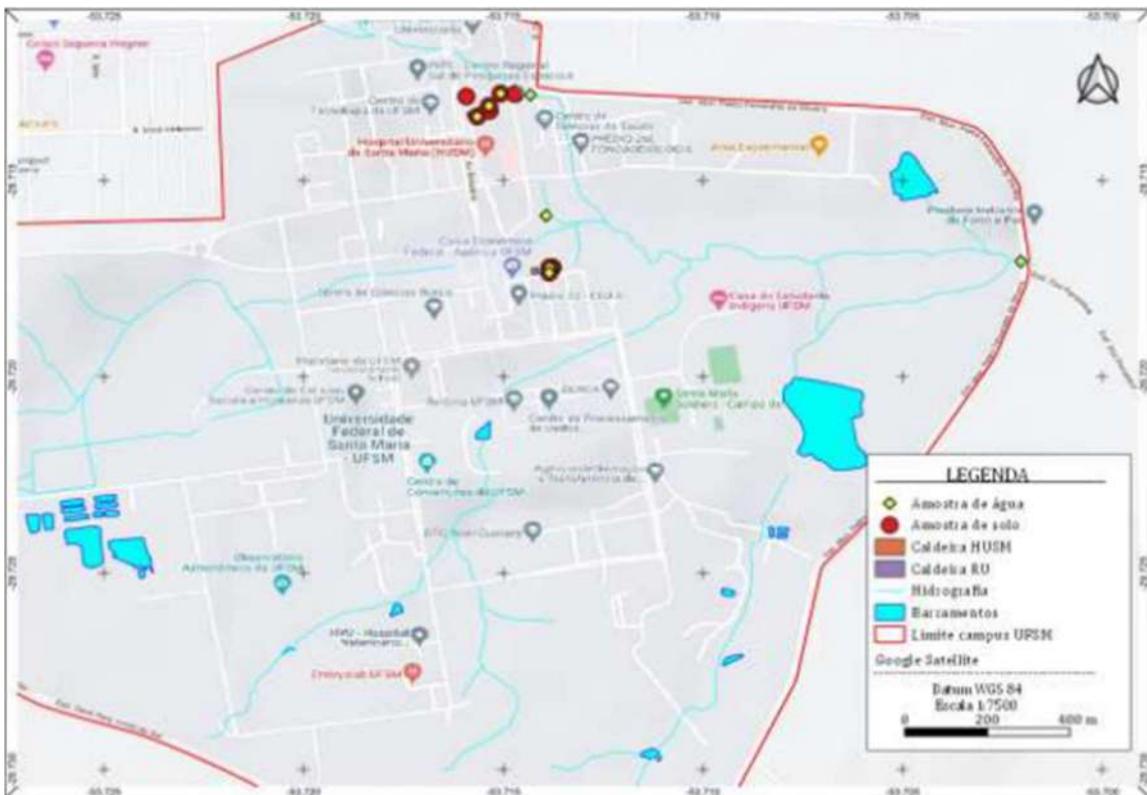


Imagem – Mapa do perímetro da UFSM, com a indicação dos pontos de coleta, conforme legenda.

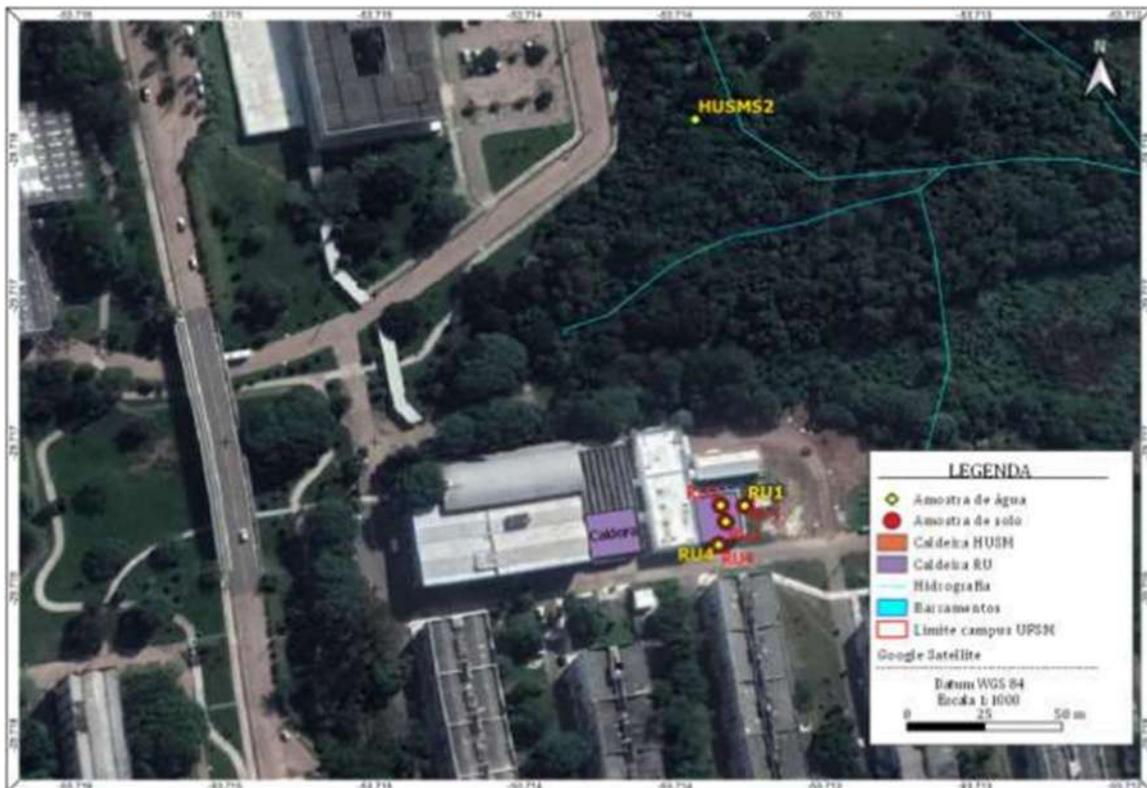


Imagem – Pontos de coleta de amostras próximos ao RU e na Sanga Lagoão do Ouro.

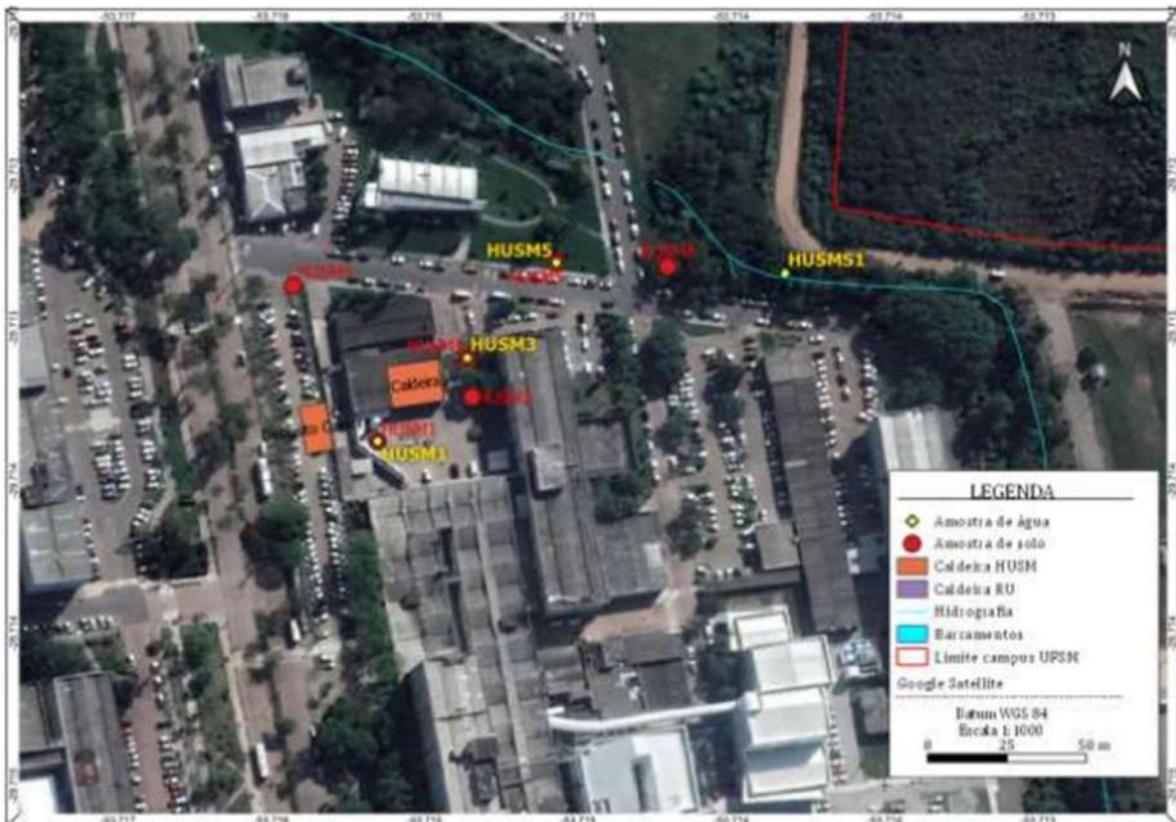


Imagem – Pontos de coleta de amostras próximos ao HUSM e na Sanga Lagoão do Ouro.

Mas também, conforme já descrito anteriormente, a Sanga do Lagoão do Ouro, que possui larga extensão passando dentro da área da UFSM, recebe efluentes do sistema de drenagem pluvial destes dois locais, e também lá pode estar ocorrendo contaminação, então torna-se necessário estender a análise para as águas superficiais desta Sanga. Dessa forma, foram coletadas 3 amostras de águas superficiais, em 3 pontos diferentes, na Sanga do Lagoão do Ouro.

Estas amostras de solo foram submetidas a três tipos de testes laboratoriais: TPH *fingerprint*, PAH e BTXE. As análises foram realizadas pela empresa Ecocerta - Laboratório de Análises Ambientais Ltda., conforme ensaios e amostragem descritos na Metodologia.

No item abaixo é descrito um diagnóstico que pontua alguns locais que podem originar as possíveis fontes de contaminação na área das caldeiras do HUSM. Este diagnóstico foi elaborado através do projeto institucional citado acima, numa parceria do SPA com o Prof. Ederson Abaide e bolsistas do DEQ.

## 2.1. Diagnóstico das Caldeiras e Tanques de Combustível do HUSM

### *PONTO 1 - CASA DE MÁQUINAS MANUTENÇÃO*

No ambiente de **motores de acesso restrito** é visível o vazamento de óleo pesado no **poço de contenção** próximo a **bomba centrífuga** que envia óleo combustível às caldeiras. Quando há muitas chuvas o poço fica com nível acima de sua capacidade e então o óleo presente no seu interior alcança o nível do solo. Isso implica em vazamento de óleo junto do efluente hídrico.



Figura - Casa de máquinas manutenção e primeiro ponto de contaminação de óleo

### *PONTO 2 - SETOR DE CALDEIRAS*

No setor de caldeiras, os poços de óleo têm a função de conter o óleo que poderia vazar das caldeiras. Nestes poços foi possível observar óleo pesado em todas a superfície das paredes internas. Os técnicos que operam as caldeiras afirmaram que os poços de óleo possuem tubulações de efluentes conectadas aos poços de efluentes.

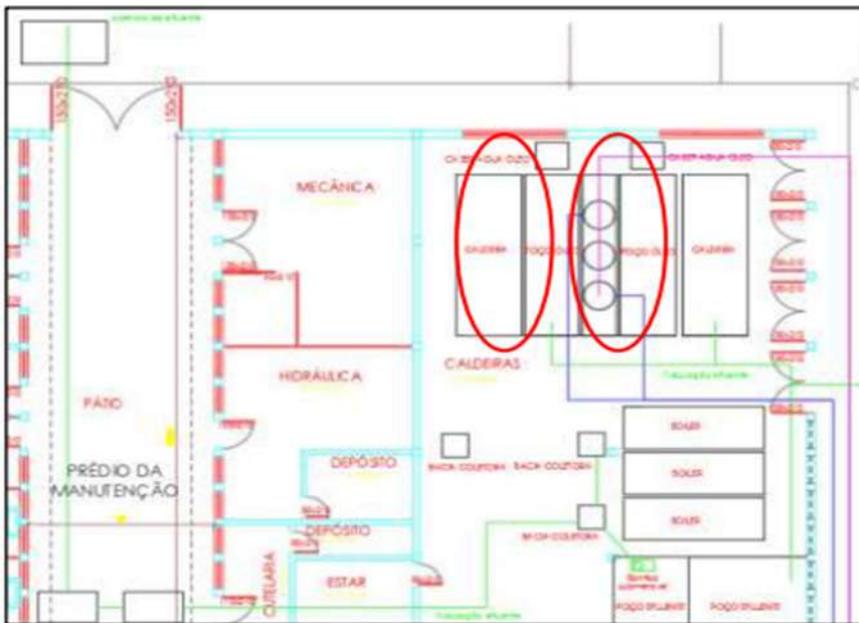


Figura - Contaminação de óleo proveniente do poço de óleo. Esse é encaminhado para o poço efluente.

Ainda de acordo com os técnicos operadores das caldeiras, as tubulações de efluentes passariam no solo abaixo dos equipamentos boilers. Nestes poços de efluentes há recebimento de efluente líquido proveniente do prédio principal do HUSM. Os técnicos relataram que o efluente líquido proveniente do prédio principal do HUSM é oriundo de torneiras da lavanderia e da linha de condensado.



Figura - Tubulação efluentes provenientes do HUSM que alimentam os poços de efluentes.

Há uma bomba submersível nos poços de efluentes, essa bomba realiza a sucção do efluente que está no interior destes poços e envia a bacias coletoras, que por gravidade transportam o efluente a caixas coletoras localizadas no pátio do prédio da manutenção.



Figura - Bomba de submersíveis, que encaminha o efluente à bacia coletora, que posteriormente vai para caixas coletoras e depois para fora do pátio na coletora de efluentes.

### *PONTO 3 - RECEBIMENTO DE ÓLEO COMBUSTÍVEL*

No recebimento de óleo combustível, a três portas para alimentação do mesmo, estas são localizadas no estacionamento do HUSM. Caminhões são posicionados neste local para realizar o abastecimento dos tanques. Os técnicos relataram que não há fluxômetros para medir a vazão do combustível que alimenta os tanques e que, assim, sempre verificam vazamento de óleo no estacionamento (sem bacia de contenção). Ainda foi notado que uma **caixa coletora de efluentes pluviais** está localizada próxima deste ponto de recebimento.

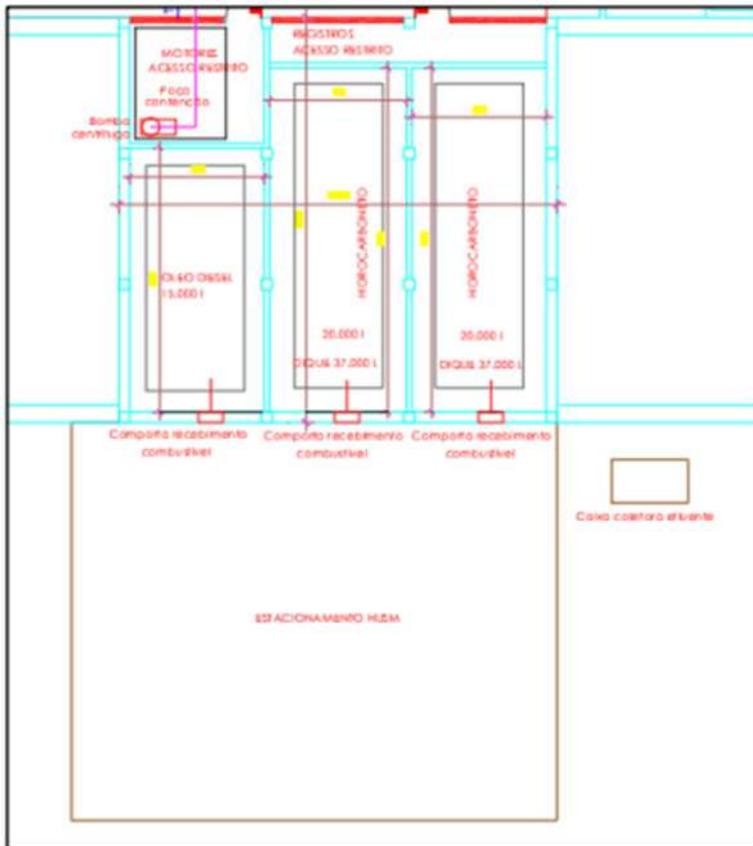


Figura - Recebimento de óleo combustível por caminhão e possível contaminação da caixa coletora de efluente.

Tendo em vista a possibilidade de contaminação por um composto considerado perigoso à saúde humana e ao equilíbrio ambiental, evidenciou-se a necessidade da execução das análises citadas anteriormente a fim de concluir se há ou não a contaminação no solo e na água nos locais informados.

### **3. OBJETIVOS**

O objetivo deste relatório é informar à FEPAM quanto à realização da Fase II - Investigação Confirmatória nas áreas das caldeiras do RU e do HUSM, e do Posto de Combustível localizado no *campus* sede da UFSM. A Investigação Confirmatória é a etapa do processo de identificação de áreas contaminadas onde se busca confirmar ou não a existência de substâncias de origem antrópica nas áreas suspeitas, no solo ou nas águas subterrâneas e superficiais, em concentrações acima dos valores orientadores de investigação, de acordo com a Resolução CONAMA nº 420/2009, e a Lista Holandesa, para o caso de parâmetros como TPH *fingerprint*, em conformidade à ABNT NBR 15515 e Diretriz Técnica 07/2017 (atualmente substituída pela DT 03/2021 da FEPAM).

#### 4. METODOLOGIA

A Fase II – Investigação Confirmatória, em conformidade à ABNT NBR 15515 e Diretriz Técnica 07/2017 (atualmente substituída pela DT 03/2021 da FEPAM), foi realizada, com base no que está descrito nos itens acima, através da coleta de 30 amostras de solo e de água (subterrânea e superficial) e a elaboração de três tipos de análises laboratoriais, sendo eles o TPH, o PAH e o BTXE.

As 20 amostras de solo foram coletadas, através da coleta com trado manual, que atinge até 3,2 m de profundidade e é montado em 3 partes, em duas profundidades para cada ponto de solo, 1,5 e 2,5 m. As 10 amostras de águas foram coletadas com Amostrador para Água Subterrânea, tipo Bailer.

Todas estas amostras foram coletadas em frascos previamente enviados pela empresa Ecocerta e acondicionadas em caixas de isopor, em concordância com a norma ABNT NBR 16.435.

As coletas foram realizadas entre os dias 24/11/2021 e 07/12/2021, sendo que as últimas amostras a serem coletadas foram as de água, no dia 07/12, para evitar que se ultrapassasse o prazo de 6 dias entre as coletas de água e as análises, e todas foram entregues no laboratório da Ecocerta, em Caxias do Sul no dia 09/12/2021.

O laboratório da empresa Ecocerta realizou, nestas 30 amostras, os três testes laboratoriais, descritos abaixo:

- *TPH fingerprint*: dado pela quantificação isolada de hidrocarbonetos ( $C_{10}$  a  $C_{40}$ ) e utilizado para avaliar a presença de algum derivado de petróleo que seja um possível causador de contaminação. O resultado da análise apresenta a soma das concentrações entre hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo e Mistura Complexa não resolvida (MCNR);
- *PAH – Polycyclic Aromatic Hydrocarbons*: É uma análise da presença de 16 hidrocarbonetos aromáticos policíclicos que são potencialmente cancerígenos e;
- *Análise BTXE*: teste que analisa a presença de benzeno, tolueno, xileno e etilbenzeno, que são compostos aromáticos encontrados no petróleo e no carvão mineral. A inalação de vapores desses compostos pode causar problemas relacionados aos rins, fígado, danos pulmonares, neurológicos, entre outros.

A lista completa dos testes realizados e o valor limite de cada substância em solo e em água encontram-se nos Anexos IV e V, ao final deste relatório.

A coleta de amostras deu-se da seguinte forma:

- 4 amostras de solo próximas ao Restaurante Universitário I, a 1,5m de profundidade;
- 4 amostras de solo próximas ao Restaurante Universitário I, a 2,5m de profundidade;
- 6 amostras de solo próximas ao Hospital Universitário, a 1,5m de profundidade;
- 6 amostras de solo próximas ao Hospital Universitário, a 2,5m de profundidade;
- 4 amostras de água próximas ao Restaurante Universitário I;
- 3 amostras de água próximas ao Hospital Universitário;
- 3 amostras de água da sanga que passa pela UFSM.

Após o retorno dos resultados obtidos pela empresa, foi elaborada uma interpretação destes resultados, com base na Resolução CONAMA n° 420/2009, para os parâmetros de PAH e BTXE. Bem como, com base na Lista Holandesa, para os parâmetros de TPH *fingerprint*, pois este último não está listado na referida resolução do CONAMA.

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
Av. Roraima nº 1000 - Bairro Camobi - Santa Maria/RS  
CNPJ 95.591.764/0001-05

## 5. DADOS CADASTRAIS

### 5.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão Social:	Universidade Federal de Santa Maria
CNPJ:	95.591.764/0001-05
Licença de Operação:	00951/2020
Endereço:	Av. Roraima nº 1000 - Bairro Camobi - Santa Maria/RS, CEP 97105-900
Telefone:	+55(55)3220-8498
E-mail:	spaproinfra@ufsm.br

### 5.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELAS ANÁLISES

Razão social:	ECOCERTA ANÁLISES AMBIENTAIS LTDA
CNPJ:	11.111.860/0001-19
Endereço:	BR 116, KM 145, nº 15302 - Bairro São Cristóvão - Caxias do Sul/RS, CEP 95059-520
Telefone:	+55(54)3025-5525
E-mail:	comercial@ecocerta.com

### 5.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Responsável Técnico:	Upiragibe Vinícius Pinheiro
Formação:	Engenheiro Químico
CREA:	RS178495
ART:	11754133

## 6. COLETA DAS AMOSTRAS

Os pontos onde foram coletadas as amostras são mostrados nas tabelas 1, 2, 3 e 4. Cada ponto recebeu um código, com base nos locais e ordem das coletas, como forma de facilitar a identificação das amostras tanto no envio quanto nos relatórios de resultados emitidos pela Ecocerta. Maiores detalhes já foram expostos no decorrer do item Avaliação preliminar e nas imagens constantes naquele.

Tabela 1 - Pontos de coleta de solo do RU I

Ponto	Profundidade	Data	Hora	Latitude	Longitude
RU1A	1,5m	24/11/2021	16:00	-53.713.767	-29.717.218
RU1B	2,5m	24/11/2021	16:30	-53.713.767	-29.717.218
RU2A	1,5m	25/11/2021	14:00	-53.713.830	-29.717.273
RU2B	2,5m	25/11/2021	14:30	-53.713.830	-29.717.273
RU3A	1,5m	25/11/2021	13:30	-53.713.847	-29.717.217
RU3B	2,5m	25/11/2021	16:00	-53.713.847	-29.717.217
RU4A	1,5m	30/11/2021	09:00	-53.713.854	-29.717.352
RU4B	2,5m	30/11/2021	09:30	-53.713.854	-29.717.352

Tabela 2 - Pontos de coleta de solo do HUSM:

Ponto	Profundidade	Data	Hora	Latitude	Longitude
HUSM1A	1,5m	30/11/2021	10:00	-53.715.654	-29.713.372
HUSM1B	2,5m	30/11/2021	10:30	-53.715.654	-29.713.372
HUSM2A	1,5m	30/11/2021	11:00	-53.715.346	-29.713.227
HUSM2B	2,5m	30/11/2021	11:30	-53.715.346	-29.713.227

HUSM3A	1,5m	02/12/2021	09:00	-53.715.361	-29.713.099
HUSM3B	2,5m	02/12/2021	09:30	-53.715.361	-29.713.099
HUSM4A	1,5m	02/12/2021	10:00	-53.715.929	-29.712.861
HUSM4B	2,5m	02/12/2021	10:30	-53.715.929	-29.712.861
HUSM5A	1,5m	02/12/2021	11:00	-53.715.071	-29.712.786
HUSM5B	2,5m	02/12/2021	11:30	-53.715.071	-29.712.786
HUSM6A	1,5m	02/12/2021	14:00	-53.714.708	-29.712.799
HUSM6B	2,5m	02/12/2021	14:30	-53.714.708	-29.712.799

Tabela 3 - Pontos de coleta de água do RU I:

Ponto	Data	Hora	Latitude	Longitude
RU1	07/12/2021	09:00	-53.713.767	-29.717.218
RU2	07/12/2021	09:15	-53.713.830	-29.717.273
RU3	07/12/2021	09:20	-53.713.847	-29.717.217
RU4	07/12/2021	09:35	-53.713.854	-29.717.352

Tabela 4 - Pontos de coleta de água do HUSM:

Ponto	Data	Hora	Latitude	Longitude
HUSM1	07/12/2021	10:00	-53.715.654	-29.713.372
HUSM3	07/12/2021	10:20	-53.715.361	-29.713.099
HUSM5	07/12/2021	10:25	-53.715.071	-29.712.786
HUSMS1*	07/12/2021	11:00	-53.714.325	-29.712.821
HUSMS2*	07/12/2021	11:30	-53.714.932	-29.715.898
HUSMS3*	07/12/2021	12:00	-53.702.031	-29.717.065

\* Amostras de água superficial coletadas na Sanga do Lagoão do Ouro.

## 7. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Apresenta-se neste item do presente relatório todos os resultados obtidos com as análises feitas pelo laboratório. Os limites de intervenção são apresentados de acordo com as normas vigentes, sendo que foram consideradas a resolução CONAMA 420/2009 - que apresenta os valores orientadores de qualidade do solo - e a Lista Holandesa de Valores de qualidade do solo e da água subterrânea.

Considerou-se esta última como referência para os valores de TPH *fingerprint* (Hidrocarbonetos Totais de Petróleo), pois estes não constam na CONAMA 420/2009. Todavia, para valores de parâmetros de ensaios que não constam na resolução do CONAMA, considerou-se também os presentes na Lista Holandesa. As tabelas selecionadas na Lista Holandesa são as de final 2 e 4, que consideram a presença de argila no solo que é objeto da Investigação.

Para alguns dos compostos testados não foram encontrados limites de comparação previstos nestas duas referências, e naqueles em que havia valores diferentes de limites em cada uma das normas, priorizou-se o limite de quantificação dada pela resolução CONAMA 420/2009. Os Relatórios de Ensaio completos podem ser encontrados no Anexo VI e as listas dos testes realizados com seus respectivos valores de intervenção e limites de quantificação encontram-se nos Anexos IV (para solos) e V (para águas subterrâneas).

Para as tabelas a seguir, considere que o item “resultado” representa a concentração detectada para cada um dos compostos que são os parâmetros inerentes a cada um dos ensaios realizados (PAH, BTXE e TPH *fingerprint*).

## 7.1. ANÁLISES DE SOLO

### 7.1.1. RU - UFSM

**Tabela 5 - RU1A:**

Composto	Resultado (mg/kg)	CONAMA 420/2009 (mg/kg)	Norma Holandesa (mg/kg)
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,27	-	2525,0

**Tabela 6 - RU1B:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,27	-	2525,0

**Tabela 7 - RU2A:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,52	-	2525,0

**Tabela 8 - RU2B:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	3,29	-	2525,0

**Tabela 9 - RU3A:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,69	-	2525,0

**Tabela 10 - RU3B:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,17	-	2525,0

**Tabela 11 - RU4A:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	0,030	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	0,119	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	0,044	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	0,427	60,0	-
Pireno	0,023	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	5,38	-	2525,0

**Tabela 12 - RU4B:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	0,027	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	0,019	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	0,127	40,0	-
Fluoranteno	0,021	-	-
Fluoreno	0,055	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	0,05	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	0,033	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	50,29	-	2525,0

7.1.2. HUSM

**Tabela 13 - HUSM1A:**

Composto	Resultado (mg/kg)	CONAMA 420/2009 (mg/kg)	Norma Holandesa (mg/kg)
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,40	-	2525,0

**Tabela 14 - HUSM1B:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,14	-	2525,0

**Tabela 15 - HUSM2A:**

Composto	Resultado (mg/kg)	CONAMA 420/2009 (mg/kg)	Norma Holandesa (mg/kg)
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	16,02	-	2525,0

**Tabela 16 - HUSM2B:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,01	-	2525,0

**Tabela 17 - HUSM3A:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,31	-	2525,0

**Tabela 18 - HUSM3B:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	176,64	-	2525,0

**Tabela 19 - HUSM4A:**

Composto	Resultado (mg/kg)	CONAMA 420/2009 (mg/kg)	Norma Holandesa (mg/kg)
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,53	-	2525,0

**Tabela 20 - HUSM4B:**

Composto	Resultado (mg/kg)	CONAMA 420/2009 (mg/kg)	Norma Holandesa (mg/kg)
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,57	-	2525,0

**Tabela 21 - HUSM5A:**

Composto	Resultado (mg/kg)	CONAMA 420/2009 (mg/kg)	Norma Holandesa (mg/kg)
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,20	-	2525,0

**Tabela 22 - HUSM5B:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (mg/kg)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (mg/kg)</b>	<b>Norma Holandesa (mg/kg)</b>
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,41	-	2525,0

**Tabela 23 - HUSM6A:**

Composto	Resultado	CONAMA 420/2009 (mg/kg)	Norma Holandesa (mg/kg)
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	5,16	-	2525,0

**Tabela 24 - HUSM6B:**

Composto	Resultado (mg/kg)	CONAMA 420/2009 (mg/kg)	Norma Holandesa (mg/kg)
Acenafteno	<0,015	-	-
Acenaftileno	<0,015	-	-
Antraceno	<0,015	-	-
Benzeno	<0,01	0,08	0,53
Benzo(a)antraceno	<0,015	20,0	-
Benzo(a)pireno	<0,015	1,5	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,015	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,015	-	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,015	-	-
Criseno	<0,015	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,015	0,6	-
Etilbenzeno	<0,01	40,0	25,0
Fenantreno	<0,015	40,0	-
Fluoranteno	<0,015	-	-
Fluoreno	<0,015	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,015	25,0	-
Naftaleno	<0,015	60,0	-
Pireno	<0,015	-	-
Tolueno	<0,01	30,0	65,0
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	30,0	12,5
TPH finger print	4,25	-	2525,0

## 7.2. AMOSTRAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS:

### 7.2.1. HUSM

**Tabela 25 - HUSMS1 - Água Superficial da Sanga:**

Composto	Resultado (µg/L)	CONAMA 420/2009 (µg/L)	Norma Holandesa (µg/L)
Acenafteno	0,71	-	-
Acenaftileno	1,23	-	-
Antraceno	1,00	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	1,08	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	0,46	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	1,24	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	3,43	140,0	2,5
Fluoranteno	1,53	-	0,5
Fluoreno	0,53	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	2,91	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	2360,6	-	325

**Tabela 26 - HUSMS2 - Água Superficial da Sanga:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (µg/L)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (µg/L)</b>	<b>Norma Holandesa (µg/L)</b>
Acenafteno	0,46	-	-
Acenaftileno	1,24	-	-
Antraceno	0,78	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	0,55	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	0,24	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
<b>Criseno</b>	<b>0,74</b>	<b>-</b>	<b>0,026</b>
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	3,80	140,0	2,5
Fluoranteno	0,87	-	0,5
Fluoreno	0,60	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	1,66	-	-
Tolueno	4,4	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
<b>TPH finger print</b>	<b>28604,7</b>	<b>-</b>	<b>325</b>

**Tabela 27 - HUSMS3 – Água Superficial da Sanga:**

Composto	Resultado (µg/L)	CONAMA 420/2009 (µg/L)	Norma Holandesa (µg/L)
Acenafteno	<0,17	-	-
Acenaftileno	<0,17	-	-
Antraceno	<0,17	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	<0,17	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	<0,17	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	<0,17	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	<0,17	140,0	2,5
Fluoranteno	<0,17	-	0,5
Fluoreno	<0,17	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	<0,17	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	151,5	-	325

**Tabela 28 - HUSM1 – Água subterrânea:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (µg/L)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (µg/L)</b>	<b>Norma Holandesa (µg/L)</b>
Acenafteno	<0,17	-	-
Acenaftileno	<0,17	-	-
Antraceno	<0,17	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	<0,17	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	<0,17	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	<0,17	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	<0,17	140,0	2,5
Fluoranteno	<0,17	-	0,5
Fluoreno	<0,17	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	<0,17	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	152,6	-	325

**Tabela 29 - HUSM3 - Água subterrânea:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (µg/L)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (µg/L)</b>	<b>Norma Holandesa (µg/L)</b>
Acenafteno	<0,17	-	-
Acenaftileno	<0,17	-	-
Antraceno	<0,17	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	<0,17	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	<0,17	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	<0,17	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	<0,17	140,0	2,5
Fluoranteno	<0,17	-	0,5
Fluoreno	<0,17	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	<0,17	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	197,6	-	325

**Tabela 30 - HUSM5 - Água subterrânea:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (µg/L)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (µg/L)</b>	<b>Norma Holandesa (µg/L)</b>
Acenafteno	<0,17	-	-
Acenaftileno	<0,17	-	-
Antraceno	<0,17	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	<0,17	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	<0,17	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	<0,17	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	<0,17	140,0	2,5
Fluoranteno	<0,17	-	0,5
Fluoreno	<0,17	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	<0,17	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	150,6	-	325

7.2.2. RU - UFSM

**Tabela 31 - RU1 - Água subterrânea:**

Composto	Resultado (µg/L)	CONAMA 420/2009 (µg/L)	Norma Holandesa (µg/L)
Acenafteno	<0,17	-	-
Acenaftileno	<0,17	-	-
Antraceno	<0,17	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	<0,17	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	<0,17	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	<0,17	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	<0,17	140,0	2,5
Fluoranteno	<0,17	-	0,5
Fluoreno	<0,17	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	<0,17	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	150	-	325

**Tabela 32 - RU2 - Água subterrânea:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (µg/L)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (µg/L)</b>	<b>Norma Holandesa (µg/L)</b>
Acenafteno	<0,17	-	-
Acenaftileno	0,18	-	-
Antraceno	<0,17	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	<0,17	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	<0,17	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	<0,17	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	<0,17	140,0	2,5
Fluoranteno	<0,17	-	0,5
Fluoreno	<0,17	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	<0,17	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	156,30	-	325

**Tabela 33 - RU3 - Água subterrânea:**

<b>Composto</b>	<b>Resultado (ug/L)</b>	<b>CONAMA 420/2009 (ug/L)</b>	<b>Norma Holandesa (ug/L)</b>
Acenafteno	<0,17	-	-
Acenaftileno	<0,17	-	-
Antraceno	<0,17	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	<0,17	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	<0,17	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	<0,17	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	<0,17	140,0	2,5
Fluoranteno	<0,17	-	0,5
Fluoreno	<0,17	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	<0,17	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	191,10	-	325

**Tabela 34 - RU4 - Água subterrânea:**

Composto	Resultado (µg/L)	CONAMA 420/2009 (µg/L)	Norma Holandesa (µg/L)
Acenafteno	<0,17	-	-
Acenaftileno	<0,17	-	-
Antraceno	<0,17	-	2,5
Benzeno	<2,0	5,0	15
Benzo(a)antraceno	<0,17	1,75	0,25
Benzo(a)pireno	<0,17	0,7	0,026
Benzo(b)fluoranteno	<0,17	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	<0,17	-	0,025
Benzo(k)fluoranteno	<0,17	-	0,026
Criseno	<0,17	-	0,026
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,17	0,18	-
Etilbenzeno	<2,0	300,0	75
Fenantreno	<0,17	140,0	2,5
Fluoranteno	<0,17	-	0,5
Fluoreno	<0,17	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	<0,17	0,17	0,025
Naftaleno	<0,17	140,0	35,0
Pireno	<0,17	-	-
Tolueno	<2,0	700,0	500,0
Xilenos (o,m,p)	<6,0	500,0	35,0
TPH finger print	161,8	-	325

A tabela a seguir apresenta os compostos nos quais o resultado obtido está acima do limite de intervenção apresentado nas normas.

**Tabela 35 - Valores acima do valor de intervenção:**

<b>Local</b>	<b>Ensaio</b>	<b>Valor de intervenção (µg/L)</b>	<b>Resultado (µg/L)</b>
HUSMS1	Criseno	0,026	1,24
HUSMS1	Fluoranteno	0,5	1,53
HUSMS1	TPH	325	2360,6
HUSMS2	Criseno	0,026	0,74
HUSMS2	TPH	325	28604,7

## 8. DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES

Com base nas informações e resultados obtidos e apresentados neste relatório, tem-se as considerações que seguem:

- Os resultados para os ensaios relativos aos parâmetros de BTEX e PAH indicaram que todas as 30 amostras de solo e água coletadas apresentaram concentrações abaixo dos valores estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009.

- Duas amostras apresentaram ensaios com valores acima do Valor de Intervenção, ambas são de amostras de água superficiais coletadas na Sanga do Lagoão do Ouro: HUSMS1 e HUSMS2. Os parâmetros de TPH *fingerprint* destas duas amostras estão muito acima dos Valores de Intervenção da Lista Holandesa. Além disso, outros parâmetros demonstrarem valores acima dos valores de intervenção, que mesmo não constando na Resolução CONAMA 420/2009, este foram levados em consideração, a saber, Criseno e Fluoranteno, conforme Tabela 35.

- Os resultados analíticos das 30 amostras coletadas apresentaram concentrações abaixo dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009 para todos os parâmetros analisados, que estão contidas nesta resolução. Todavia, os únicos parâmetros analisados que demonstraram valores acima dos Valores de Intervenção estão descritos acima.

- O laudo de Investigação Confirmatória para a área do posto (Anexo I) não encontrou indícios de contaminação nas amostras coletadas para esta finalidade.

Recomendações, baseadas na discussão dos resultados:

- O HUSM deve ser notificado da situação, pois os pontos coletados recebem efluentes oriundos do seu sistema de drenagem pluvial que passa pelas caldeiras. Assim, recomenda-se obras neste sistema, principalmente com a implantação de Caixas de Separação Água e Óleo e que garantam a impermeabilização do sistema.

- Mesmo que os pontos da Sanga Lagoão do Ouro estejam relativamente distantes da área das caldeiras do HUSM, se faz necessária a recomendação da realização de uma investigação detalhada, uma vez que o HUSM possui problemas com relação ao seu sistema de drenagem que passa sob a área da caldeira, e lança os efluentes na sanga em questão, conforme demonstram as imagens coletadas e apresentadas neste relatório, no Anexo II.

- Destarte, recomenda-se a realização de Investigação Detalhada, conforme previsto na Diretriz Técnica FEPAM Nº. 003/2021, em um perímetro que contemple a área da Sanga Lagoão do Ouro onde foram retiradas as amostras de água superficial que apresentaram parâmetros excedentes, conforme descrito anteriormente, que permita a elucidação da origem dos hidrocarbonetos de petróleo que ocasionaram a contaminação e a busca das devidas soluções.

- Quanto às caldeiras e tanques de combustível do RU, recomenda-se a sua desativação e retirada dos equipamentos do local, observando-se todos os processos técnicos e principalmente, os processos de licenciamento necessários.

## **BIBLIOGRAFIA**

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15515:2011: Passivo ambiental em solo e água subterrânea. Rio de Janeiro, 2007**, versão corrigida 2011.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 16.435:2015: Controle da qualidade na amostragem para fins de investigação de áreas contaminadas - Procedimento.** Rio de Janeiro, 2015.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Diretriz técnica N° 003/2021: Áreas contaminadas.** Porto Alegre, RS, 2021.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Diretriz técnica N° 007/2017: Áreas contaminadas.** Porto Alegre, RS, 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE RESOLUÇÃO No. 420. **Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.** Brasília, 28 de dezembro de 2009.

PROMATEC AMBIENTAL. **TPH Finger Print.** Disponível em: <https://www.promatecambiental.com.br/blog/tph-finger-print/>. Acesso em 17 jun. 2021.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Relatório de estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo.** São Paulo, SP, 2001.

**ANEXO I – RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL  
CONFIRMATÓRIA DO POSTO DE COMBUSTÍVEL**



**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS AIMORÉ LTDA**

Santa Maria/RS

**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL  
CONFIRMATÓRIA**

**Maió/2021**

Número do pedido: 4503103536

NPM: 1778898

TRL 4415-1 / 4415-2



41 **3268 - 2929**



[facebook.com/trialambiental](https://facebook.com/trialambiental)



[trial@trialambiental.com.br](mailto:trial@trialambiental.com.br)



[trialambiental.com.br](http://trialambiental.com.br)

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO E OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ESTUDO HIDROGEOLÓGICO</b>	<b>6</b>
2.1	GEOLOGIA	6
2.2	GEOMORFOLOGIA	9
2.3	PEDOLOGIA	9
2.4	HIDROGEOLOGIA	10
<b>3</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DAS CERCANIAS E DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>12</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DAS CERCANIAS	12
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	15
3.3	HISTÓRICO DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS	18
<b>4</b>	<b>SERVIÇOS EXECUTADOS</b>	<b>19</b>
4.1	EXECUÇÃO DE SONDAGENS	19
4.2	AMOSTRAGEM DE SOLO	23
4.2.1	<i>Resultados Analíticos de Solo</i>	24
4.3	MONITORAMENTO DO NÍVEL D'ÁGUA E FASE LIVRE	26
4.4	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	27
4.5	AMOSTRAGEM DE ÁGUA SUBTERRÂNEA	30
4.5.1	<i>Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea</i>	34
<b>5</b>	<b>DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>RECOMENDAÇÕES</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b>	<b>44</b>

## TABELAS

TABELA 1:	Informações Gerais do Empreendimento	4
TABELA 2:	Poços de Captação Outorgados Localizados em um Raio de 500 m do Empreendimento	12
TABELA 3:	Caracterização das instalações do empreendimento	15
TABELA 4:	Caracterização dos Tanques de Armazenamento	15
TABELA 5:	Descrição das Bombas de Abastecimento e Filtro de Diesel	16
TABELA 6:	Características das Sondagens Realizadas	19
TABELA 7:	Identificação das Amostras de Solo Coletadas durante as Sondagens	23
TABELA 8:	Resultados Analíticos das Amostras de Solo	25
TABELA 9:	Dados do Monitoramento de Nível d'Água e Fase Livre nos Poços do Empreendimento	26
TABELA 10:	Cotas e Cargas Hidráulicas dos Poços de Monitoramento	27
TABELA 11:	Identificação das Amostras de Água Subterrânea	31
TABELA 12:	Parâmetros Estabilizados Pré-Purga e Pós-Amostragem	31
TABELA 13:	Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea	35

## FIGURAS

---

FIGURA 1: Localização do Empreendimento e Vias de Acesso.....	5
FIGURA 2: Mapa Geológico .....	8
FIGURA 3: Mapa de Domínios Hidrológicos da Região de Santa Maria/RS .....	11
FIGURA 4: Cercanias do Empreendimento em um Raio de 200 m.....	14
FIGURA 5: Planta Baixa do Empreendimento.....	17
FIGURA 6: Localização das Sondagens .....	20
FIGURA 7: Perfil Pedológico das Sondagens S-01 a S-04 .....	21
FIGURA 8: Perfil Pedológico das Sondagens S-05 a S-08 .....	22
FIGURA 9: Mapa Potenciométrico.....	29
FIGURA 10: Localização dos Poços Amostrados.....	33

## ANEXOS

---

ANEXO I: ART
ANEXO II: REGISTRO FOTOGRÁFICO
ANEXO III: CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
ANEXO IV: RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM
ANEXO V: RELATÓRIO DE ENSAIO
ANEXO VI: CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO TRIAL
ANEXO VII: CADEIA DE CUSTÓDIA E CHECKLIST
ANEXO VIII: LAUDOS ANALÍTICOS
ANEXO IX: CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

<b>ABNT</b> Associação Brasileira de Normas Técnicas	<b>ND</b> Não Detectado
<b>ART</b> Anotação de Responsabilidade Técnica	<b>PAH</b> <i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbon</i> (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos)
<b>BTEX</b> Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos	<b>SANEPAR</b> Companhia de Saneamento do Paraná
<b>cm</b> Centímetro	<b>SASC</b> Sistema de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis
<b>CNPJ</b> Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica	<b>SIRGAS</b> Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
<b>CREA</b> Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura	<b>SMMA</b> Secretaria Municipal do Meio Ambiente
<b>Km</b> Quilômetro	<b>SSTL</b> <i>Site Specific Target Level</i>
<b>L</b> Litro	<b>UTM</b> <i>Universal Transverse Mercator</i>
<b>LQ</b> Limite de Quantificação	<b>µg</b> Micrograma
<b>Ltda</b> Limitada	
<b>m</b> Metro	
<b>NA</b> Nível d'Água	
<b>NBR</b> Norma Brasileira Regulamentadora	

## 1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Este relatório apresenta os resultados obtidos no decorrer dos serviços Investigação Ambiental Confirmatória, realizados pela Trial Tecnologia Ambiental, CNPJ 13.022.380/0001-07 na área de influência do empreendimento Comércio de Combustíveis Aimoré Ltda. cujos dados estão dispostos na **TABELA 1**.

**TABELA 1: Informações Gerais do Empreendimento**

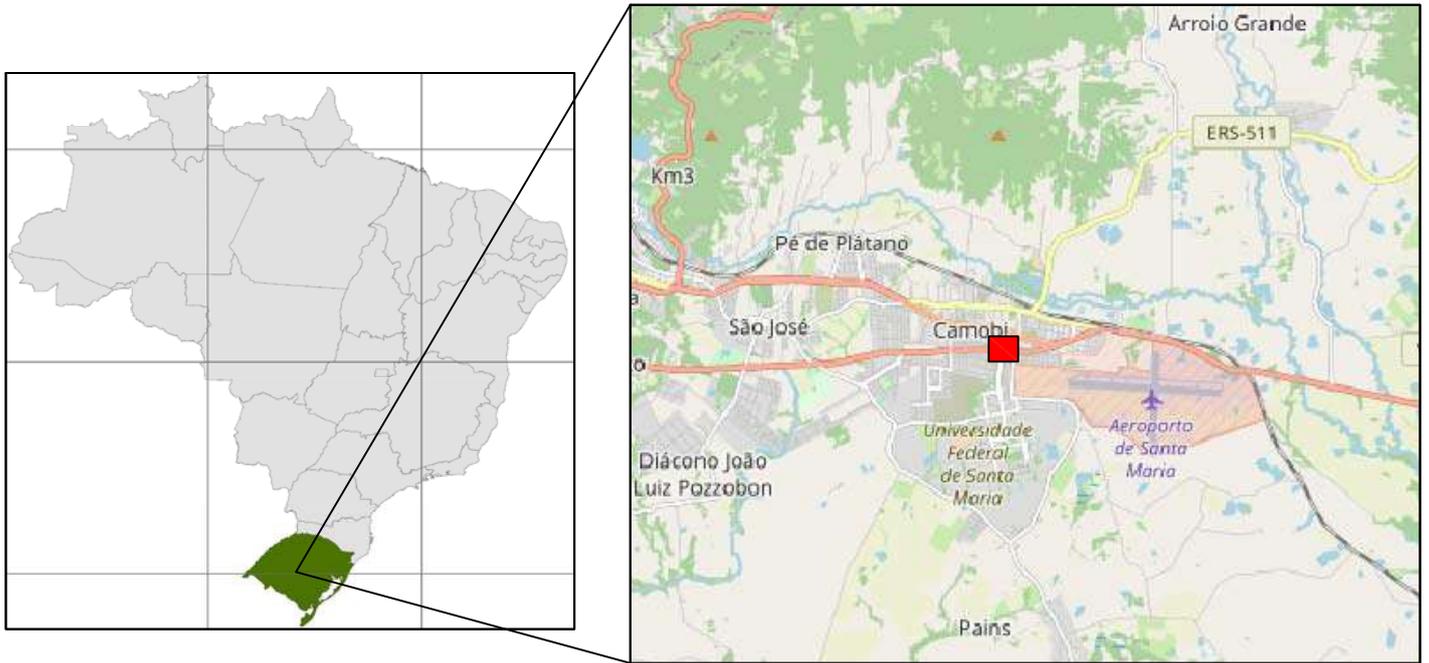
DADOS DO EMPREENDIMENTO	
<b>Razão Social</b>	Comércio de Combustíveis Aimoré Ltda.
<b>Endereço</b>	Avenida Roraima, nº 02 - Camobi
<b>Município / UF</b>	Santa Maria/RS
<b>CNPJ</b>	91.979.286/0001-54
<b>Coordenadas UTM</b>	UTM E 671.193,68m / S 7.185.056,63m – Zona 22J – SIRGAS2000
<b>Contato</b>	(55) 3226-3188 – Antônio Machado
<b>Status</b>	Em operação

A **FIGURA 1** apresenta a localização do empreendimento juntamente com as suas vias de acesso.

Os serviços de campo foram conduzidos entre os dias 08 de março e 21 de abril de 2021 e tiveram por objetivo avaliar a qualidade do solo e das águas subterrâneas na área do empreendimento, atendendo o escopo estabelecido pela contratante e em atendimento parcial do item 8 do ofício nº 00287/2020 emitido pela FEPAM em 17 de fevereiro de 2020, especificamente no concerne ao posto de combustível junto ao pátio da Universidade de Santa Maria (UFSM).

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente ao trabalho realizado no empreendimento encontra-se no **ANEXO I**.

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E VIAS DE ACESSO



LEGENDA:

 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



LEGENDA:

 Ponto de Referência UTM  
E 237.241 m; S 6.710.094 m  
Zona 22J- SIRGAS 2000

 Limite do empreendimento

ESCALA  
0 6,6 13,2 m



APROVADO POR:



CLIENTE:  
COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS AMORE LTDA

PROJETO:  
RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA

Desenhado por:  
DEISIANE ALVES



  
ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE  
Em parceria com você

## 2 ESTUDO HIDROGEOLÓGICO

---

### 2.1 Geologia

O município de Santa Maria está localizado na região centro-sul no Estado do Rio Grande do Sul. O município limita-se ao norte pelo município de São Martinho da Serra e a leste-nordeste pelo município de Arroio Grande. Além disso, possui como vias de acesso as rodovias BR-158 e BR-287.

Conforme o Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul elaborado pela CPRM (2006) no município de Santa Maria pertencente a porção sudeste da Bacia do Paraná: o Grupo Rosário do Sul, Formação Santa Maria, pela Formação Caturrita; e o Grupo São Bento, composto pelas Formações Botucatu e Serra Geral.

- Formação Rosário do Sul

Segundo Rauber (2008), essa formação tem pouca expressão na área de estudo, é constituída por rochas sedimentares de origem fluvial, predominantemente arenitos finos a médios, ferruginosos ou levemente calcíferos, com alta porcentagem de silte e argila. São essencialmente quartzosos, com algum feldspato e mica, frequentemente apresentam intercalações de siltitos arenosos e siltitos argilosos e possuem estratificação cruzada, acanalada ou paralela.

- Formação Santa Maria

A autora Rauber (2008) divide a Formação Santa Maria em arenito basal Santa Maria (Passo das tropas) e Formação Santa Maria exceto arenito basal (Alemoa). Passo das tropas é definido pela autora como membro inferior, e Alemoa como membro superior.

Arenito basal Santa Maria (Passo das Tropas) é um arenito grosseiro feldspáticos e poroso. Conforme Rauber (2008), é bem estratificado, apresenta alguns locais com aspecto maciço. O feldspato aparece como pontos brancos. A cor da rocha é rosada e sua origem é fluvial.

A Formação Santa Maria exceto arenito basal (Alemoa), é formada por siltitos argilosos maciços e arenitos argilosos, vermelhos, com folhelhos na base, apresentam mica e concreções calcíferas irregulares. A argila de ocorrência mais comum é montmorilonita.

- Formação Caturrita

A Formação Caturrita é definida por Rauber(2008) como membro da Formação Botucatu. Segundo a autora, é constituída por camadas de arenitos finos a médios, de cor rosa a cinza claro de composição essencialmente quartzosa a matriz argilosa do grupo montmorilonitas e illitas contendo em algumas partes considerável teor de feldspato, intercaladas frequentemente por camadas ou lentes de siltitos de espessura menor e cor avermelhada.

- Formação Botucatu

A Formação Botucatu, segundo Rauber (2008), é constituída por arenitos finos à médios, com porcentagem reduzida de silte e argila. A porção superior da formação caracteriza-se por apresentar sedimentação eólica, é

composta por arenitos essencialmente quartzosos contendo feldspatos alterados cimentados por sílica ou óxido de ferro. Possui estratificação cruzada de grande porte.

- Formação Serra Geral

A Formação Serra Geral, formada por basaltos, diabásios e riolitos, é constituída por duas sequências vulcânicas, uma básica e outra ácida. Os derrames básicos são formados por basaltos com intercalações de arenitos eólicos e os derrames ácidos por vitrófiros e granófiros. Foram identificados pela autora cinco derrames básicos e quatro ácidos.

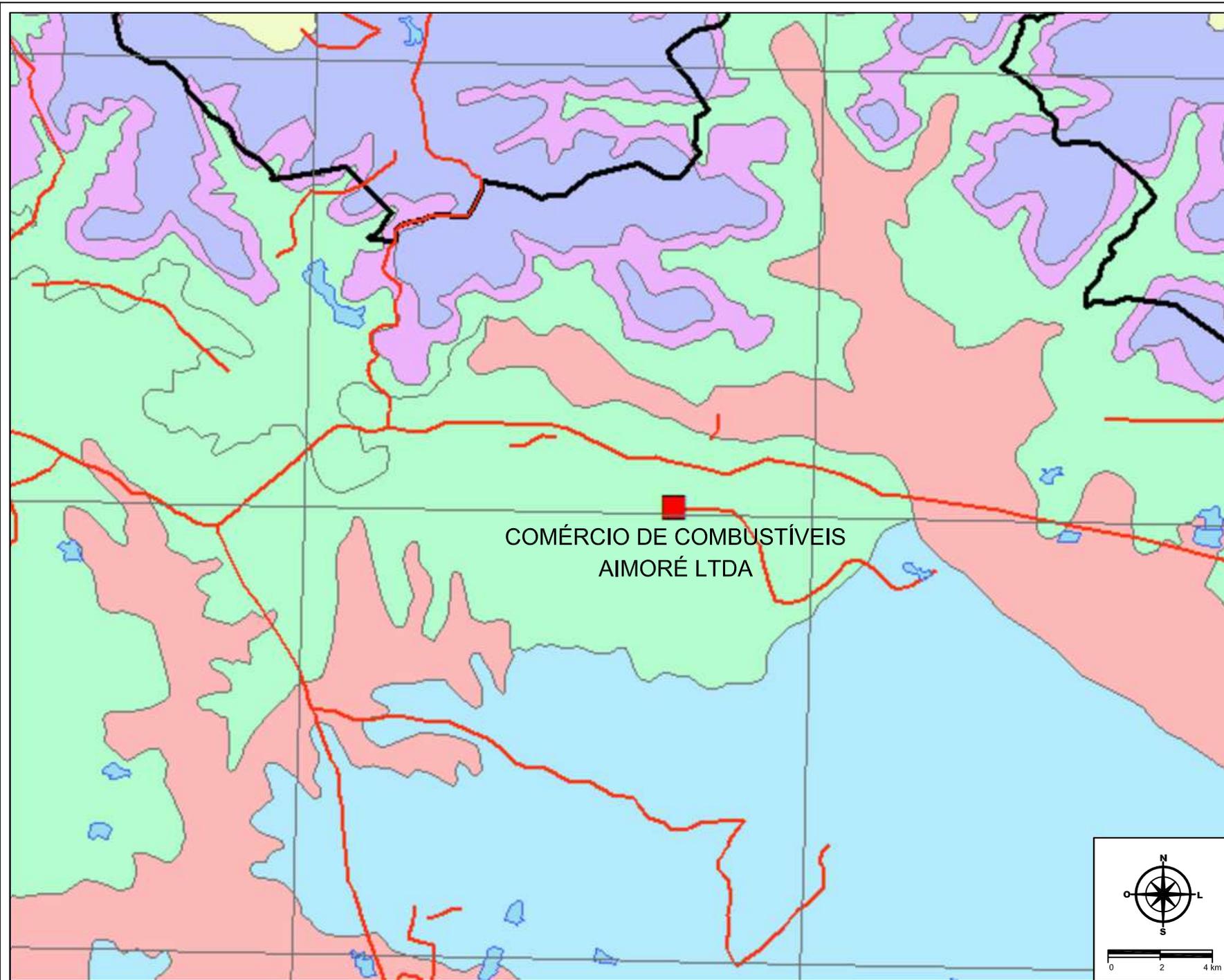
- Depósitos Coluvionares

Esses depósitos, segundo Rauber (2008) são formados essencialmente pela ação da gravidade na região logo abaixo das escarpas naturais do arenito silicificado intertrapes e das camadas superiores do arenito Botucatu, próximo ao contato com as rochas vulcânicas basálticas. Podem ser formados por blocos de basaltos e de arenito dos mais variados tamanhos, imersos ou emergentes de uma massa de solo com matéria orgânica.

- Depósitos Fluviais de Várzeas

Os depósitos fluviais de várzea em Santa Maria ocorrem devido aos rios Arenal e Vacacaí que fornecem grandes quantidades de areia. Conforme Rauber (2008), os depósitos fluviais recentes são os do Cadena e do Vacacaí-Mirim. Os depósitos do Rio Cadena são compostos por sedimentos arenosos e argilosos, de cor cinza, sua espessura varia de 3m a 5m. Os depósitos do rio Vacacaí-Mirim são compostos por areia fina com cascalho e às vezes silte, sua espessura fica em torno de 7m. Os aluviões do Cadena recobrem as Formações Caturrita, Santa Maria e Rosário do Sul e os aluviões do Vacacaí-mirim apenas as Formações Caturrita e Santa Maria.

O mapa geológico regional encontra-se ilustrado na **FIGURA 2**.



CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

LEGENDA:

- Empreendimento
- Corpos d'água
- Trecho Rodoviário
- Limite Municipal

**Unidades Geológicas**

- Arenito eólico bem compactado
- Arenito, pelito e folhelho
- Depósito aluvionar
- Indiferenciado
- Riodacito e andesito
- Sedimentos quartzo-arenosos e conglomeráticos

APROVADO POR:

*Paulo Udine*

■ COORDENADAS UTM  
 DO EMPREENDIMENTO  
 E 237.241 m; S 6.710.094 m  
 Zona 22J - Datum SIRGAS 2000

DESENHADO POR: ESCALA:  
 DEISIANE ALVES GRÁFICA



FIGURA 2:  
 MAPA GEOLÓGICO

## 2.2 Geomorfologia

Conforme Rauber (2008), Santa Maria situa-se junto ao rebordo do Planalto Meridional Brasileiro, denominado como Serra Geral. O relevo da região apresenta três feições bem distintas. A primeira é das planícies aluviais, modeladas em sedimentos quaternários, com uma topografia plana e sujeita a inundações pelos rios Cadena, Vacacaí-Mirim e Ferreira, as altitudes de várzea ficam em torno de 40 a 60 metros. A segunda corresponde à área das coxilhas, modeladas em rochas sedimentares Triássicas, constituída por colinas alongadas, com uma topografia suavemente ondulada. As principais coxilhas, conforme Rauber (2008), são de Pau Fincado, Bonita, Santa Catarina e Pinheiro. As planícies aluviais e as coxilhas fazem parte da Depressão Central Gaúcha com declives suaves, com amplitudes que variam entre 70 e 160 metros e representam área de degradação.

Segundo Rauber (2008), a transição da Depressão para o Planalto se dá através da unidade geomorfológica Serra Geral – Área Serrana. Nessa unidade são comuns os declives superiores a 15%. Considera-se parte dessa unidade os morros testemunhos isolados na Depressão. As latitudes das encostas variam de 120 a 470 metros. O substrato rochoso é composto pelas Formações Caturrita, Botucatu e Serra Geral. Esta unidade caracteriza a terceira feição do relevo da região, o qual é modelado em rochas vulcânicas, com elevações de topo aplainado e com patamares nas encostas. Na área Serrana, a escarpa é festonada e constitui um prolongamento da Serra Geral, conhecida com denominações locais de serras de São Martinho e do Pinhal.

## 2.3 Pedologia

Conforme Rauber (2008), na região de Santa Maria a influência da topografia e do litotipo na espessura do solo é clara. Em locais mais baixos os solos são mais espessos, especialmente nas áreas de baixada onde o nível freático está quase aflorando. Quanto ao litotipo têm-se solos profundos em zonas mais arenosas e solos rasos em zonas argilosas.

Os solos superficiais da Formação Rosário do Sul, apresentam uma espessura variável em função da permeabilidade das rochas e do relevo, geralmente variam de 60 cm a 1 m, são solos do tipo podzólico vermelho amarelo, mais profundos, e podzólico bruno acinzentado, mais raso.

A Formação Botucatu apresenta um solo residual e friável. Estes solos também são influenciados pela topografia, estão recobertos por coluvião, por isso são geralmente rasos e arenosos, é classificado como podzólico vermelho escuro abruptico com textura areno argilosa (Rauber, 2008).

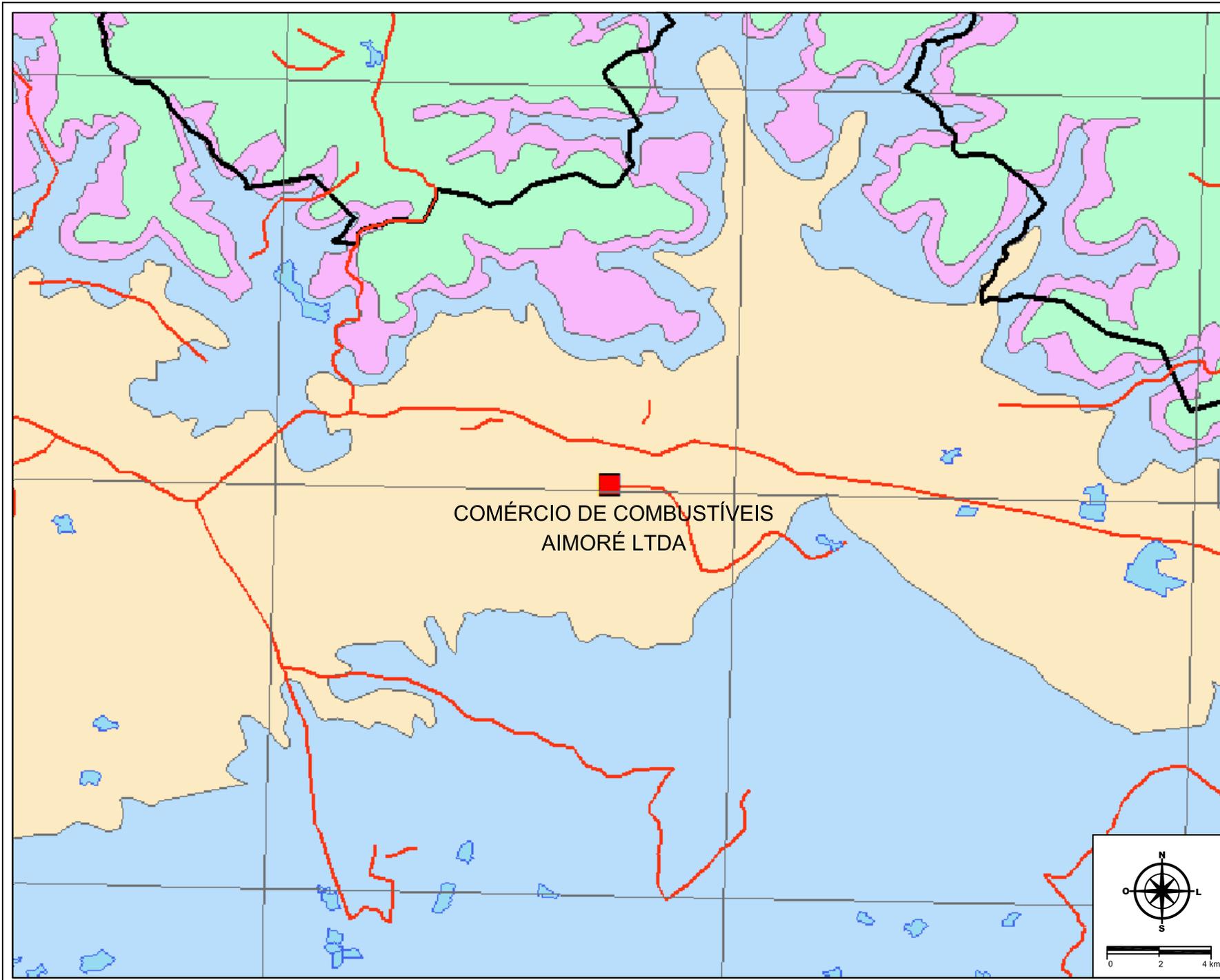
Segundo Rauber (2008), a alteração do basalto ou diabásio oferece variações muito grandes, ora a rocha está próxima da superfície, ou nela mesma, ora o derrame encontra-se totalmente alterado. Este solo é classificado como terra roxa estruturada de textura argilosa. O riolitos da Formação Serra Geral pode formar solo contendo grandes blocos e matacões. Nas declividades altas onde não aflora a rocha, ocorrem os solos litólicos com fragmento do riolitos misturado a material terroso, apresenta cerca de 1 m de espessura (Rauber, 2008).

Conforme Rauber (2008), os solos dos Depósitos Coluvionares são normalmente compostos por solos arenosos provenientes do Botucatu ou compostos por uma mistura de basalto, riolito, arenito. Os Depósitos fluviais de várzea apresentam solos superficiais com espessura de 1 m, sendo um solo jovem e pouco desenvolvido, por serem compostos de areia fina a grossa com cascalho. Sua permeabilidade normalmente é alta.

## **2.4 Hidrogeologia**

Este empreendimento encontra-se dentro do Sistema de Aquífero Botucatu, que compreende todas as áreas de afloramento e de pequeno confinamento por rochas vulcânicas, localizando-se principalmente na região central do Estado, próximas as bordas escarpadas do planalto basáltico. Tratam-se de arenitos de granulometria média, endurecidos por cimento ferruginoso ou silicoso, em cotas topográficas altas e com morfologia escarpada. Os afloramentos de arenitos são péssimos armazenadores de água devido a sua condição topo-estrutural e cimentação (CPRM, 2005).

O mapa hidrogeológico regional encontra-se ilustrado na **FIGURA 3**.



CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

LEGENDA:

- Empreendimento
- Corpos d'água
- Trecho Rodoviário
- Limite Municipal
- Unidades Hidrogeológicas**
- Unidade Granular de Produtividade Moderada
- Unidade Fraturada de Produtividade Geralmente muito baixa porém localmente baixa
- Unidade Granular de Produtividade Geralmente muito baixa porém localmente baixa
- Unidade Granular de Produtividade Pouco Produtiva ou Não Aquifera

**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

APROVADO POR:

*Luiz Hedone*

■ COORDENADAS UTM  
 DO EMPREENDIMENTO  
 E 237.241 m; S 6.710.094 m  
 Zona 22J - Datum SIRGAS 2000

DESENHADO POR:  
 DEISIANE ALVES

ESCALA:  
 GRÁFICA



FIGURA 3:

MAPA DE DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS  
 DA REGIÃO DE PINHAÍS/PR

### 3 CARACTERIZAÇÃO DAS CERCANIAS E DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Comércio de Combustíveis Aimoré Ltda. localiza-se na Avenida Roraima, nº 02, no Bairro Camobi, no município de Santa Maria/RS, ocupando uma área de aproximadamente 2.000 m<sup>2</sup>. O mesmo se encontra junto ao pórtico da Universidade de Santa Maria (UFSM).

#### 3.1 Caracterização das Cercanias

O entorno do empreendimento é caracterizado morfologicamente por área acidentada / inclinada. Segundo a Lei Complementar nº 11, de 26 de julho de 2018, que dispõe sobre a Política de Desenvolvimento Sustentável e Sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial do Município de Santa Maria, a área na qual o empreendimento está localizado está inserida na Macrozona Cidade Leste, caracterizada pela presença de atrativos naturais, econômicos e culturais existentes, consolidados como cidade estruturada de média e baixa densidade.

A água utilizada na área das cercanias para consumo humano e para uso geral é fornecida pela CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento.

De acordo com pesquisa realizada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), em um raio de 500 m do empreendimento existe 01 poço de captação de água subterrânea outorgado. A **TABELA 2** apresenta a descrição de tais poços. Ainda, em pesquisa realizada no banco de dados do Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul (SIOUT), não foram encontrados poços outorgados no mesmo raio supracitado.

**TABELA 2: Poços de Captação Outorgados Localizados em um Raio de 500m do Empreendimento**

Código	Proprietário	Latitude	Longitude	Uso da Água	Dist.* (m)	Aquífero	Prof. (m)	NA <sub>est</sub>
4300020751	SI	29°42'26"	53°42'51"	Abastecimento doméstico	498,00	Poroso	75,00	39,71

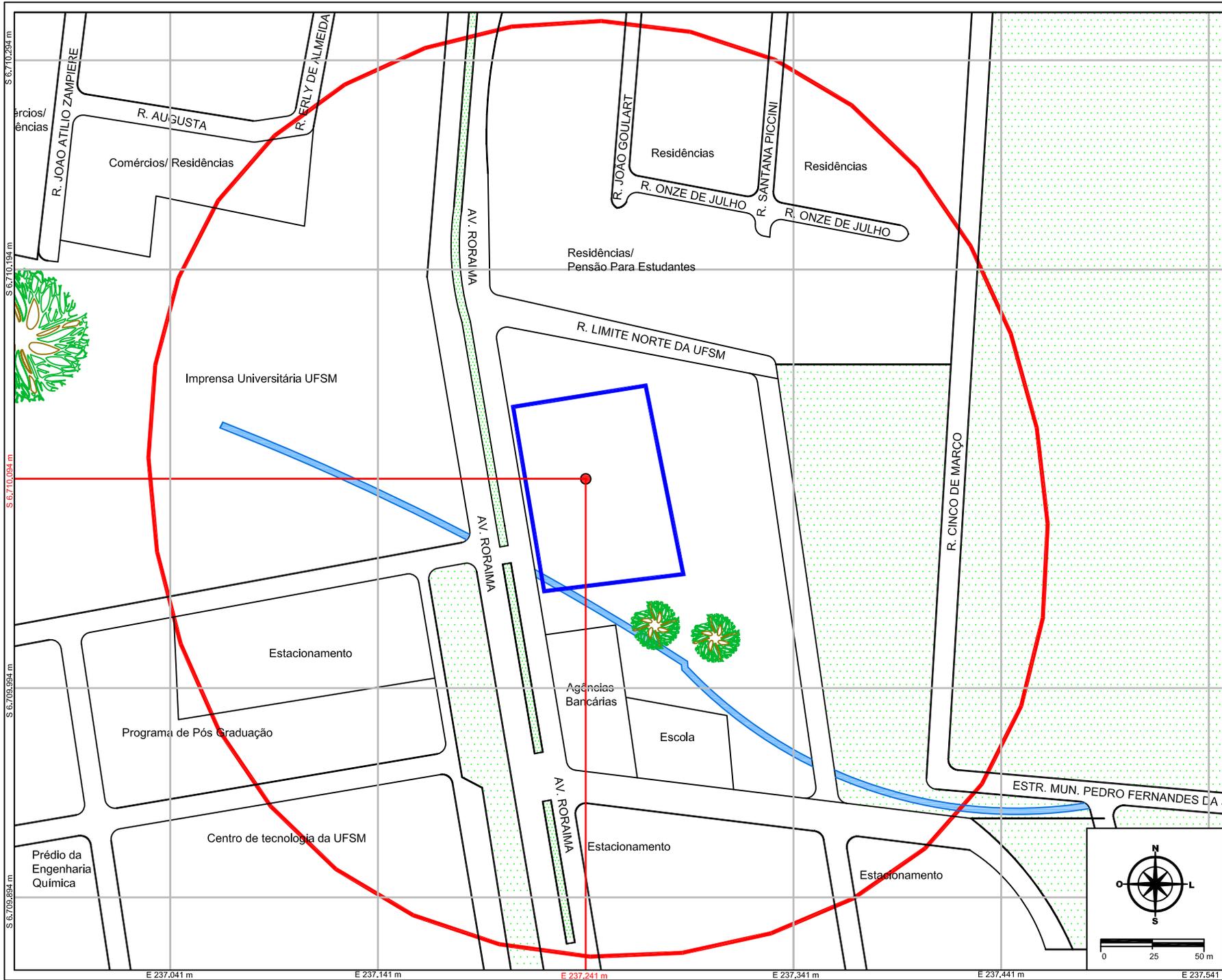
**Legenda.** (NA<sub>est</sub>): Nível d'água estático; (SI): Sem Informação; (\*): Informação obtida através do Google Earth.

A classificação do empreendimento de acordo com a ABNT NBR 13.786/2019 permite identificar o fator de agravamento no ambiente que o mesmo está inserido. A referida norma destaca que os empreendimentos que possuam sistema de armazenamento subterrâneo de combustível (SASC), considerado o ambiente do empreendimento e seu entorno, devem ser classificados como **Classe Única**.

As cercanias do empreendimento compreendem um empreendimento de lavagem de veículos, o qual desenvolve atividades consideradas potencialmente poluidoras. Conforme o mapa de cercanias, apresentado na **FIGURA 4**, em um raio de 200 m do empreendimento, tem-se:

- Ao Norte (N): edifício comercial de até 4 andares, Pensionato Nossa Senhora de Aparecida, comércios e residências;
- A Leste (E): lavagem de veículos, clínica odontológica, CAPS Bigorriho, restaurante, Clínica Pediátrica, estacionamento, comércios e residências;
- Ao Sul (S): clínica médica, estacionamento, IPE Aeronaves, comércios e residências;

- A Oeste (W): clínica odontológica, Hospital Ônix, Clínica Belluno, escola, lote vago, comércios e residências.



CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

- LEGENDA:
- LIMITE DO EMPREENDIMENTO
  - ENTORNO A 200m DO EMPREENDIMENTO
  - EMPREENDIMENTO POTENCIALMENTE POLUIDOR
  - CÓRREGO

APROVADO POR:

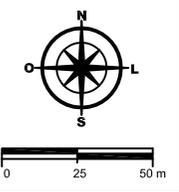
*Luiz Udo*

● COORDENADAS UTM DO EMPREENDIMENTO  
 E 237.241 m; S 6.710.094 m  
 Zona 22J - Datum SIRGAS 2000

DESENHADO POR: ALINE ALVES DE LIMA  
 ESCALA: GRÁFICA



FIGURA 4:  
**CERCANIAS DO EMPREENDIMENTO EM  
 UM RAIO DE 200 METROS**



S 6.710.294 m  
S 6.710.194 m  
S 6.710.094 m  
S 6.709.994 m  
S 6.709.894 m

E 237.041 m      E 237.141 m      E 237.241 m      E 237.341 m      E 237.441 m      E 237.541 m

### 3.2 Caracterização do Empreendimento

O empreendimento opera normalmente como revendedor de gasolina comum, gasolina aditivada, etanol comum, diesel comum e diesel S-10. A **FIGURA 5** apresenta a planta baixa do empreendimento com a localização das instalações e equipamentos. A **TABELA 3** apresenta a caracterização das instalações do empreendimento.

**TABELA 3: Caracterização das instalações do empreendimento**

Local	Pavimentação	Canaletas de Drenagem Oleosa	Ligadas à Caixa Separadora	Situação	Condições de Conservação
Área de abastecimento	Concreto	Sim	Sim	Ativo	Boas
Tancagem subterrânea	Concreto	Sim	Sim	Ativo	Boas
Troca de óleo	Cerâmica	Sim	Sim	Ativo	Boas
Lavagem de veículos	Concreto	Sim	Sim	Ativo	Boas

Todas as áreas do empreendimento são pavimentadas em concreto, com exceção da troca de óleo que possui piso em cerâmica, todas as áreas são contempladas com canaletas de drenagem ligadas às caixas separadoras de água e óleo (CSAO). A limpeza da CSAO é realizada trimestralmente por empresa especializada.

A troca de óleo e a lavagem de veículos são realizadas em box próprio, sendo que o óleo queimado é armazenado em um tanque subterrâneo com capacidade de 500 litros e destinado à empresa especializada.

A água utilizada na área do empreendimento para consumo humano é de origem mineral, enquanto para uso geral e lavagem de veículo é fornecida por poço artesiano que pertence à Universidade Federal de Santa Maria, adjacente à área do posto.

O empreendimento possui três tanques subterrâneos para o armazenamento de combustível e um tanque subterrâneo para armazenamento de óleo queimado, cujas descrições são apresentadas na **TABELA 4**.

**TABELA 4: Caracterização dos Tanques de Armazenamento**

Tanque	Tipo	Capacidade (L)	Produto	Situação	Câmara de Contenção	Parede	Posição	Idade
TQ-01	Pleno	30.000	GC	Ativo	Sim*	Dupla	Subterrânea	SI
TQ-02	Bicompartimentado	15.000	DS-10	Ativo	Sim*	Dupla	Subterrânea	SI
		15.000	DC	Ativo	Sim*	Dupla	Subterrânea	SI
TQ-03	Bicompartimentado	15.000	EC	Ativo	Sim*	Dupla	Subterrânea	SI
		15.000	GA	Ativo	Sim*	Dupla	Subterrânea	SI
TQ-04	Pleno	500	OQ	Ativo	Não	Simplex	Subterrânea	SI

**Legenda.** (GC): Gasolina Comum; (GA): Gasolina Aditivada; (EC): Etanol Comum; (DS-10): Diesel S-10; (DC): Diesel Comum; (OQ): Óleo queimado; (\*): Câmara de contenção na boca de descarga e na boca de visita.

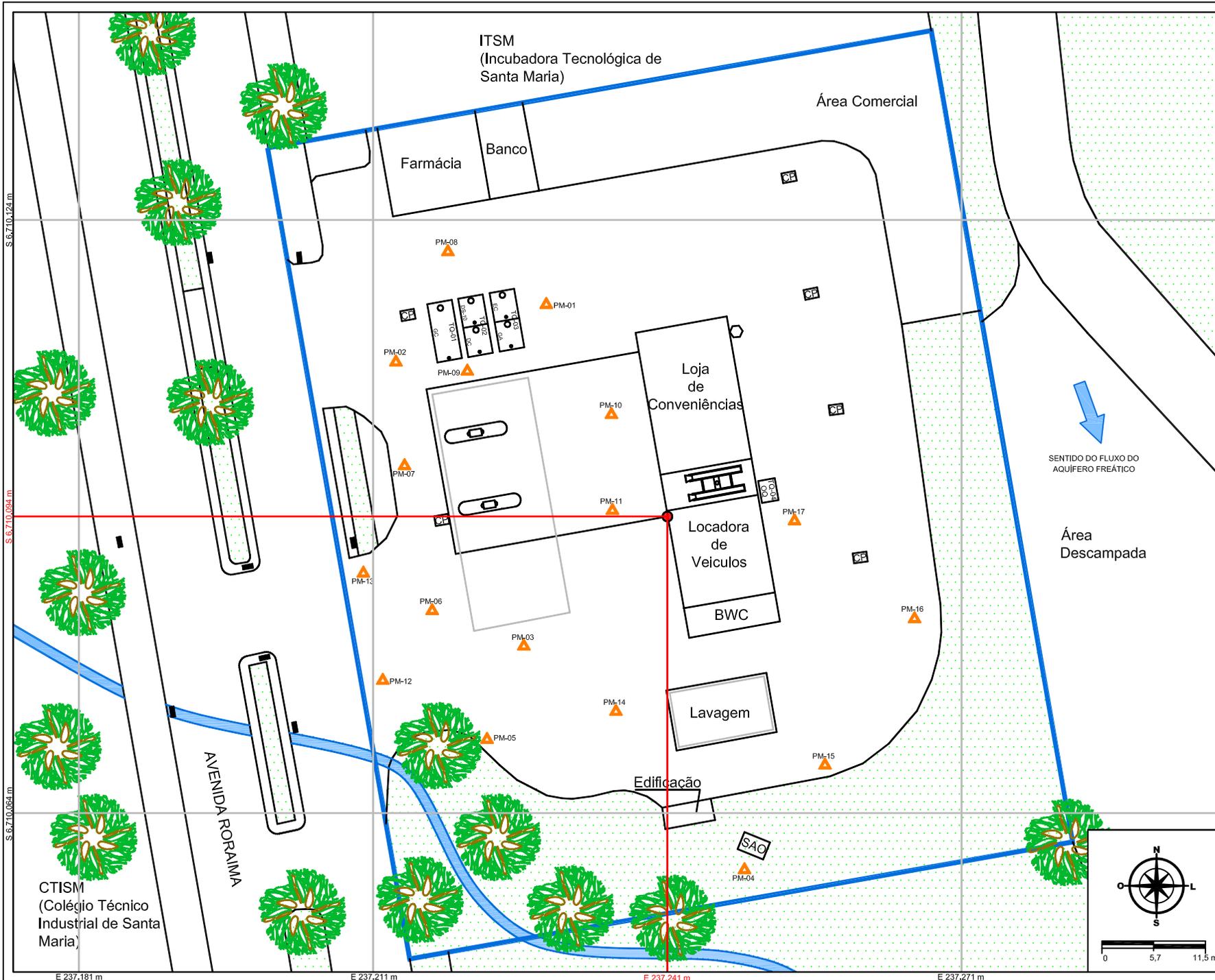
O empreendimento faz uso de duas bombas para o abastecimento de combustíveis e dois filtros de diesel, conforme apresentado na **TABELA 5**.

**TABELA 5: Descrição das Bombas de Abastecimento e Filtro de Diesel**

Equipamento	Produto	Fabricante	Modelo	Série	Câmara de Contenção	Ano de Instalação	Situação
<b>Bomba 01</b>	GC / DS-10 / DC	Wayne	3G3390	131928	Sim	2010	Ativo
<b>Bomba 02</b>	GC / GA / EC	Wayne	3G3390	131932	Sim	2010	Ativo
<b>Filtro 01</b>	DS-10	Metal Sinter	Pista	26407	Sim	2011	Ativo
<b>Filtro 02</b>	DC	Filtroil	350	10151	Sim	2000	Ativo

**Legenda.** (GC): Gasolina Comum; (GA): Gasolina Aditivada; (EC): Etanol Comum; (DS-10): Diesel S-10; (DC): Diesel Comum.

Durante a vistoria em campo, não foram detectadas manchas de combustível na pista de abastecimento, fios elétricos soltos e/ou desencapados.



CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

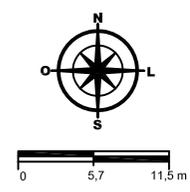
- LEGENDA:
- Limite do empreendimento
  - Tanque subterrâneo pleno
  - Tanque subterrâneo bicompartimentado
  - Tanque de óleo queimado
  - Ilha de abastecimento
  - Projeção da cobertura
  - Canaleta
  - Filtro de diesel
  - Elevador Hidráulico
  - Caixa de passagem
  - Caixa separadora de água e óleo
  - Buelro
  - Córrego sem denominação
  - Poço de monitoramento existente

● COORDENADAS UTM  
 DO EMPREENDIMENTO  
 E 237,241 m; S 6.710,094 m  
 Zona 22J - Datum SIRGAS 2000

DESENHADO POR: ESCALA:  
 DEISIANE ALVES GRÁFICA



FIGURA 5:  
 PLANTA BAIXA



### 3.3 Histórico dos Serviços Ambientais

Em março de 2015, a empresa Geoambiental Consultoria e Licenciamento realizou coleta na CSAO do empreendimento e nos três poços de monitoramento lá existentes (PM-01, PM-02, PM-03). As amostras de efluente e de água subterrânea foram enviadas para o laboratório Econsulting Laboratório de Gestão Ambiental e Higiene Ocupacional. Para a CSAO, realizou-se a análise dos parâmetros Demanda Química de Oxigênio (DQO), Fenol, Sólidos Sedimentáveis e Óleos e Graxas Totais. Todos os parâmetros apresentaram-se abaixo dos valores orientadores da Portaria FEPAM 05/89. Para os poços de monitoramento, analisou-se o parâmetro TPH, o qual apresentou-se abaixo do limite de quantificação em todos os poços e, conseqüentemente, abaixo dos padrões estabelecidos pela CETESB 2006.

Em junho de 2015, a empresa Geoambiente Geologia e Engenharia Ambiental Ltda. emitiu o relatório de Diagnóstico Ambiental com Avaliação de Risco à Saúde Humana. Foram executadas 08 sondagens, instalados 08 poços de monitoramento (PM-04 ao PM-11) e coletadas amostras de solo e água subterrânea para análise dos parâmetros BTEX, PAH, e TPH Fingerprint. Somente a sondagem ST-08 de solo apresentou concentração de Benzeno superior aos valores orientadores definidos pela resolução CONAMA 420/2009. Para as análises de água subterrânea, foi identificada as seguintes concentrações acima da normativa supracitada:

- Benzeno: PM-11
- TPH Total: PM-04, PM-05, PM-06 e PM-11.

Os resultados da avaliação de risco identificaram riscos carcinogênicos para a via de exposição “água subterrânea”. Foram identificados valores acima da SSTL, para a via de exposição “ingestão de água subterrânea contaminada”, para receptores comerciais on site (0m) para o composto Benzeno (PM-11). No entanto, o risco de ingestão de água subterrânea on site (0m) foi considerado hipotético, uma vez que não havia poços de captação na área do posto. Recomendou-se a instalação de poços de monitoramento adicionais no intuito de promover a delimitação das plumas de fase dissolvida identificadas na água subterrânea local e a continuidade das campanhas analíticas de monitoramento na área avaliada.

Em outubro de 2016 a Geoambiente emitiu o Relatório de Diagnóstico Ambiental Complementar, no qual foi realizado um monitoramento que confirmou a ausência de produto combustível em fase livre nos poços instalados e existentes do empreendimento. Os resultados laboratoriais obtidos nas amostra de água subterrânea, para os parâmetros BTEX e PAH, apresentaram concentrações dos compostos Benzeno (PM11) superiores aos valores orientadores da Resolução CONAMA 420/09; no entanto, nenhum SSTL foi excedido, tanto para canais reais quanto hipotéticos. A pluma de fase dissolvida de benzeno encontra-se delimitada em sua totalidade e abrange áreas do posto, enquanto a pluma de TPH Total está dividida em duas partes. Recomendou-se a continuidade das campanhas analíticas de monitoramento na área avaliada, de forma verificar o comportamento dos compostos químicos de interesse.

## 4 SERVIÇOS EXECUTADOS

### 4.1 Execução de Sondagens

Entre os dias 20 e 21 de abril de 2021, foram realizadas **8 sondagens** (S-01 a S-08) na área investigada, totalizando **13,50 m perfurados**. As sondagens realizadas tiveram por objetivo a coleta de solo para o mapeamento das áreas fontes do empreendimento, em atendimento parcial do item 8 do ofício nº 00287/2020 emitido pela FEPAM em 17 de fevereiro de 2020.

As sondagens foram executadas com base na ABNT NBR 15.492/2007, fazendo o uso de trado mecanizado de 4" de diâmetro. Ainda conforme a referida norma, o solo foi descrito quanto a sua textura, cor e granulação e foi analisado tátil e visualmente para avaliação da presença ou não de indícios de hidrocarbonetos.

A cada meio metro perfurado foi realizada a medição de compostos orgânicos voláteis nas sondagens, com o auxílio do GasAlert Micro 5 PID, cujo certificado de calibração encontra-se no **ANEXO III**. A **TABELA 6** apresenta as características de cada sondagem realizada em campo.

**TABELA 6: Características das Sondagens Realizadas**

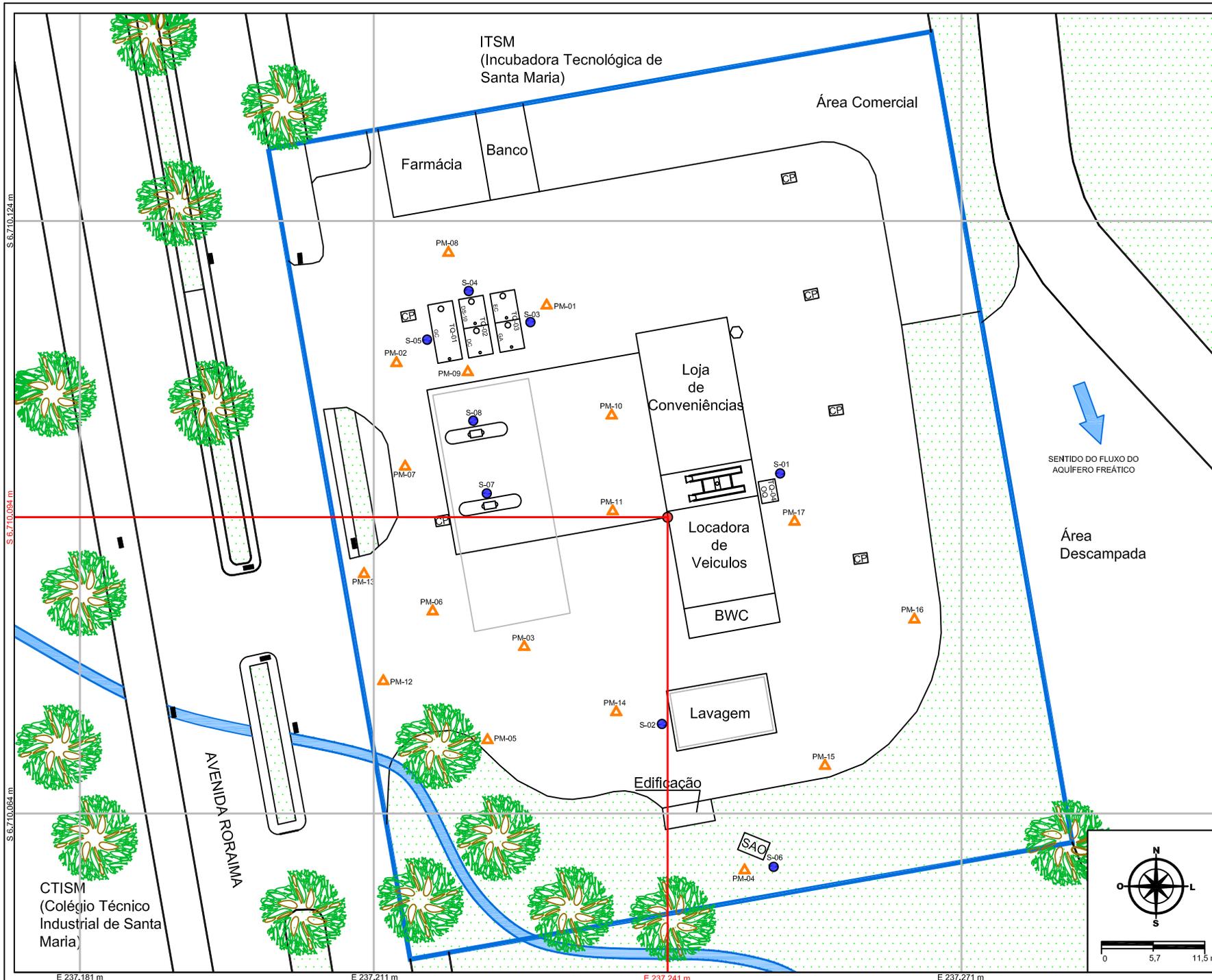
Sondagem	Prof. (m)	Diâmetro	Coordenadas UTM		NA Inicial	Data de Finalização	Contaminação Visual	Tipo de Sondagem
			Leste (m)	Sul (m)				
S-01	1,60	4"	137.909	98.972	1,60	20/04/2021	Não	Mecanizada
S-02	1,60	4"	114.822	95.948	1,60	20/04/2021	Não	Mecanizada
S-03	1,60	4"	89.496	128.087	1,50	20/04/2021	Não	Mecanizada
S-04	1,70	4"	77.645	133.983	1,70	20/04/2021	Não	Mecanizada
S-05	1,60	4"	69.495	124.635	1,60	20/04/2021	Não	Mecanizada
S-06	2,20	4"	136.647	23.453	2,00	21/04/2021	Não	Mecanizada
S-07	1,60	4"	81.125	95.138	1,60	21/04/2021	Não	Mecanizada
S-08	1,60	4"	78.517	109.090	1,60	21/04/2021	Não	Mecanizada

Legenda. (Prof.): Profundidade; (NA): Nível d'água.

Localmente, até a profundidade investigada de 2,20 m, o solo encontrado apresentou composição predominantemente de areia fina.

A **FIGURA 6** apresenta a localização das sondagens realizadas e as **FIGURAS 7 e 8**, o perfil pedológico das sondagens juntamente com os valores de VOC medidos.

Ressalta-se que todas as ferramentas e equipamentos que entraram em contato direto com o solo foram descontaminados entre as sondagens realizadas, conforme preconiza a norma supracitada.



CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

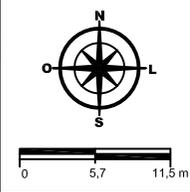
- LEGENDA:
- Limite do empreendimento
  - Tanque subterrâneo pleno
  - Tanque subterrâneo bicompartimentado
  - Tanque de óleo queimado
  - Ilha de abastecimento
  - Projeção da cobertura
  - Canaleta
  - Filtro de diesel
  - Elevador Hidráulico
  - Caixa de passagem
  - Caixa separadora de água e óleo
  - Bueiro
  - Córrego sem denominação
  - Poço de monitoramento existente
  - Sondagem realizada

COORDENADAS UTM  
 DO EMPREENDIMENTO  
 E 237.241 m; S 6.710.094 m  
 Zona 22J - Datum SIRGAS 2000

DESENHADO POR: ESCALA:  
 DEISIANE ALVES GRÁFICA



FIGURA 6:  
**LOCALIZAÇÃO DAS SONDAJENS**

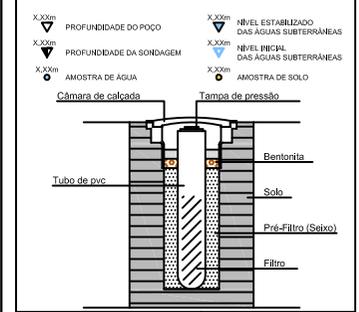
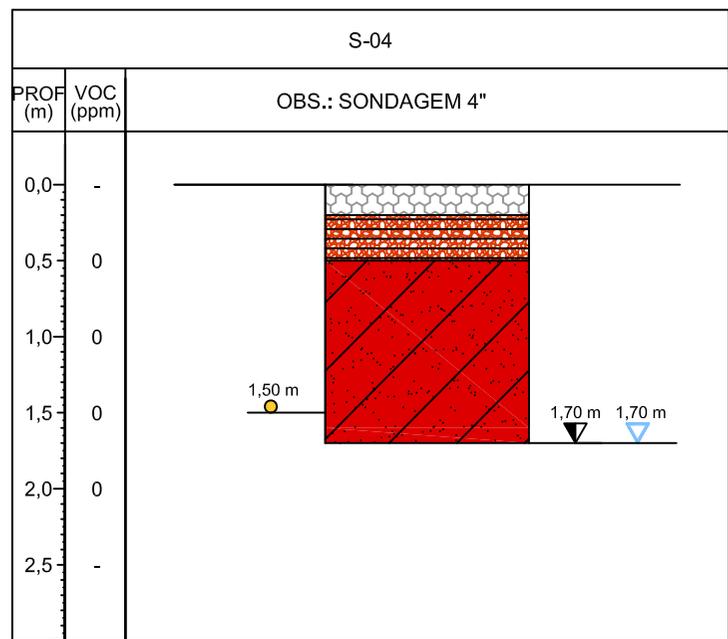
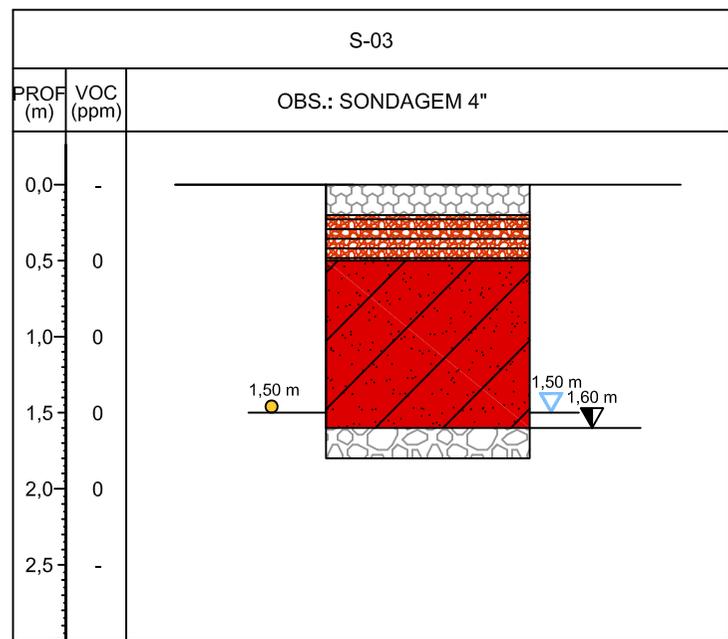
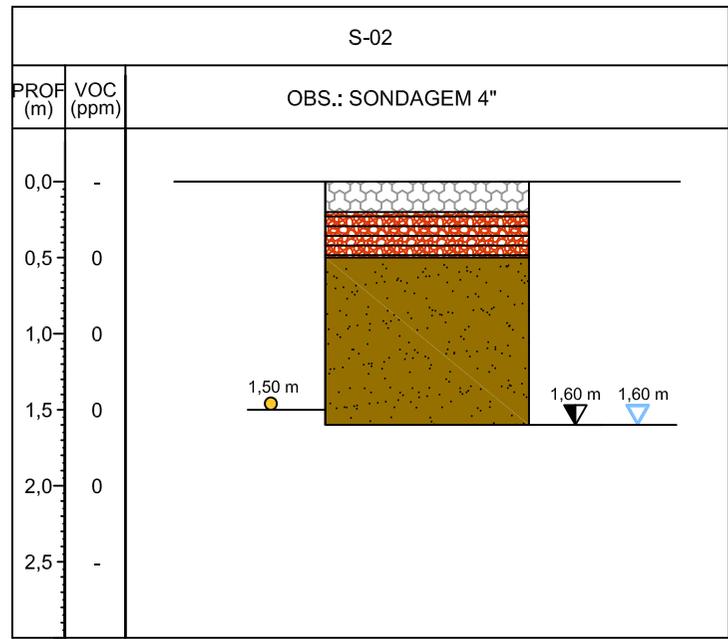
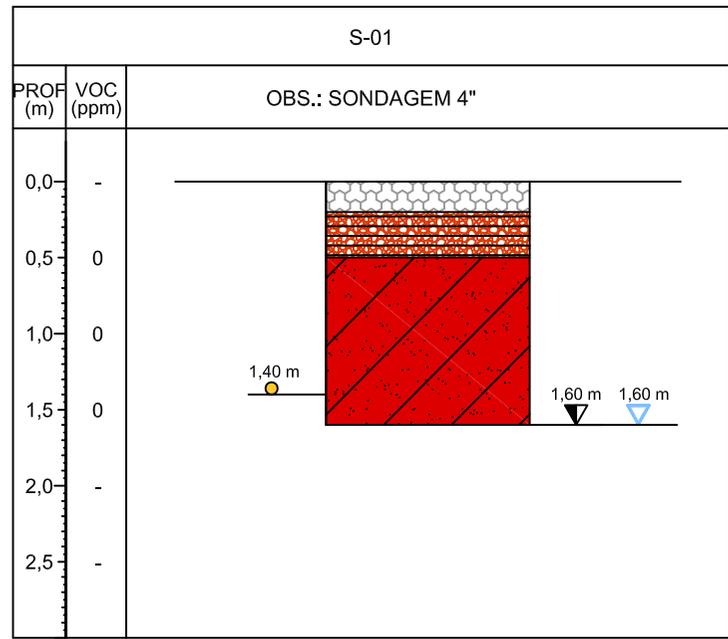


CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

- LEGENDA:
- ATERRO
  - CONCRETO
  - ATERRO DE SAIBRO
  - BRITA
  - PAVER
  - SOLO ARENO ARGILOSO VERMELHO
  - SOLO ARENOSO BRUNO
  - SOLO ARENOSO CINZA



APROVADO POR: CAMILA MEDINA  
 DESENHADO POR: ALINE ALVES DE LIMA  
 ABNT NBR 1592:2007  
 ABNT NBR 13441:1995  
 ESCALA: SEM ESCALA



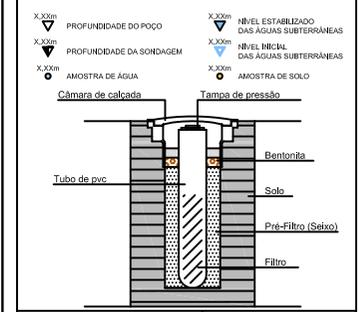
FIGURA 07:  
**PERFIL PEDOLÓGICO DAS SONDAGENS  
 S-01 A S-04**

CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

- LEGENDA:
- ATERRO
  - CONCRETO
  - ATERRO DE SAIBRO
  - BRITA
  - PAVER
  - SOLO ARENO ARGILOSO VERMELHO
  - SOLO ARENOSO BRUNO
  - SOLO ARENOSO CINZA



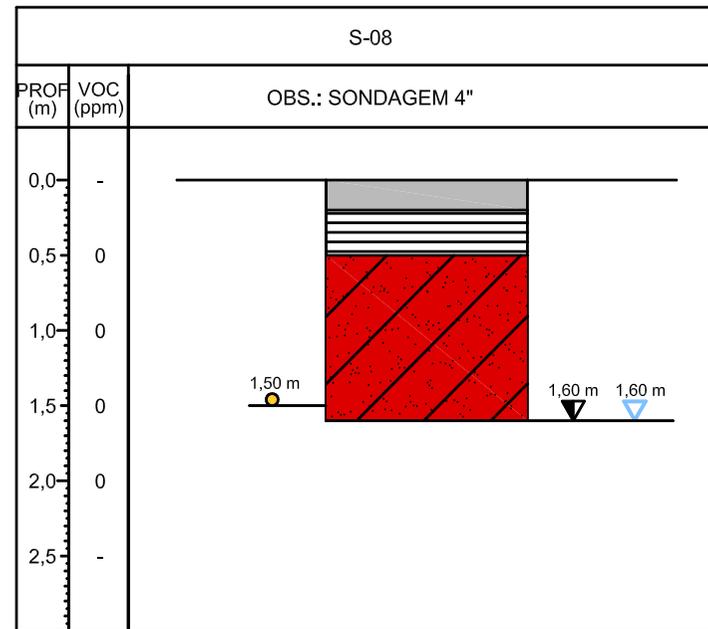
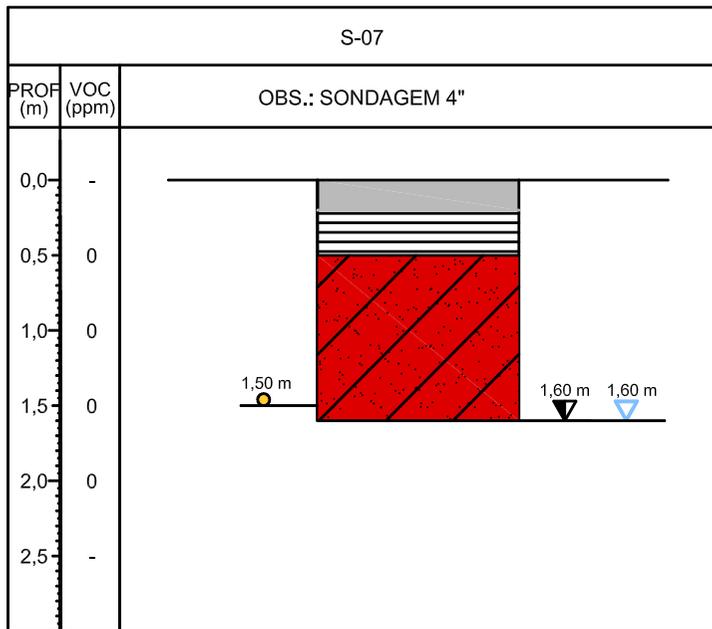
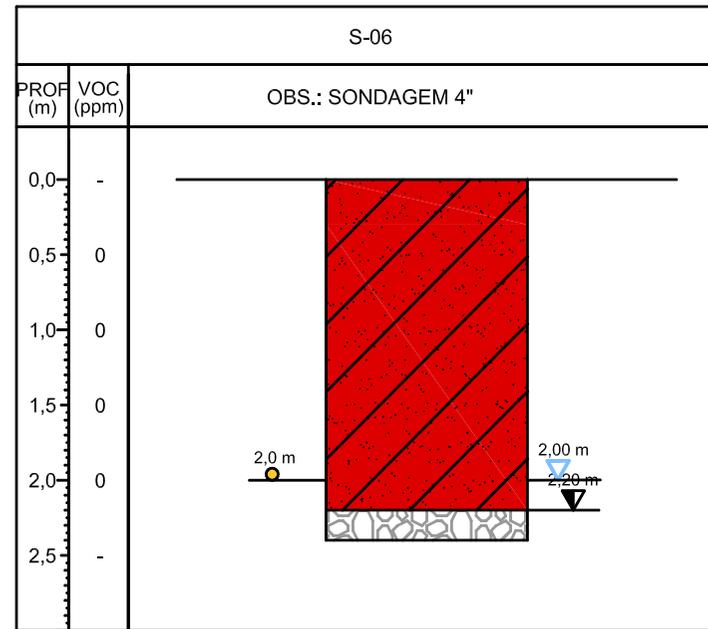
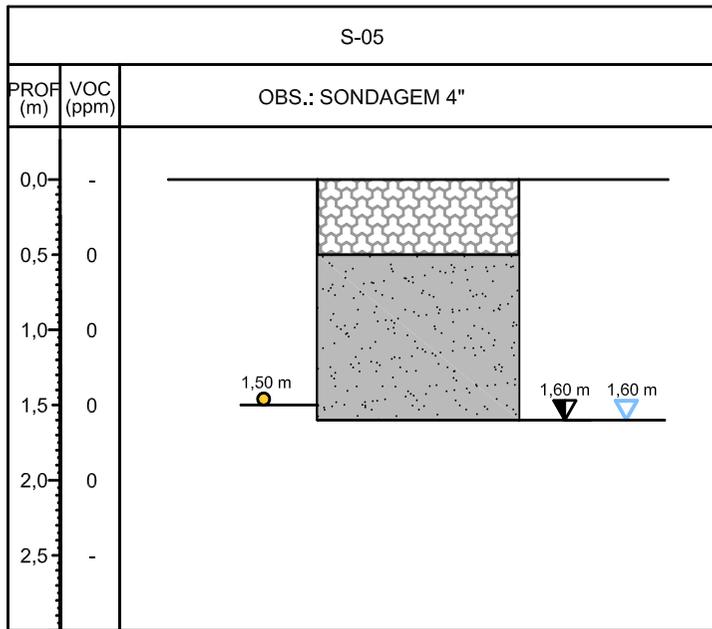
APROVADO POR: CAMILA MEDINA  
 DESENHADO POR: ALINE ALVES DE LIMA

ABNT NBR 1592:2007  
 ABNT NBR 13441:1995

ESCALA:  
 SEM ESCALA



FIGURA 08:  
**PERFIL PEDOLÓGICO DAS SONDAGENS  
 S-05 A S-08**



## 4.2 Amostragem de Solo

Durante a realização das sondagens, foram coletadas amostras de solo a cada meio metro de profundidade. Todas elas foram devidamente identificadas quanto à profundidade da coleta, sendo divididas em duas alíquotas. Em uma das alíquotas foi realizada a medição de compostos orgânicos voláteis (VOC) enquanto a outra foi mantida sob refrigeração a uma temperatura de  $4,0^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Para envio aos laboratórios, todas as amostras de solo coletadas foram acondicionadas e preservadas de acordo com a ABNT NBR 16.435/2015.

Foram coletadas **8 amostras de solo** e enviadas ao laboratório SGS para análise dos parâmetros de BTEX e PAH.

A **TABELA 7** apresenta a identificação das amostras de solo coletadas nas sondagens.

**TABELA 7: Identificação das Amostras de Solo Coletadas durante as Sondagens**

Sondagem	ID da Amostra	ID do Laboratório	Prof. da Coleta (m)	Medição de VOC (ppm)	Data da Coleta	Parâmetros Analisados
S-01	AAAI-01	SB2102879.001	1,40	0,0	20/04/2021	BTEX / PAH
S-02	AAAI-02	SB2102879.002	1,50	0,0	20/04/2021	BTEX / PAH
S-03	AAAI-03	SB2102879.003	1,50	0,0	20/04/2021	BTEX / PAH
S-04	AAAI-04	SB2102879.004	1,50	0,0	20/04/2021	BTEX / PAH
S-05	AAAI-05	SB2102879.005	1,50	0,0	20/04/2021	BTEX / PAH
S-06	AAAI-06	SB2102879.006	2,00	0,0	21/04/2021	BTEX / PAH
S-07	AAAI-07	SB2102879.007	1,50	0,0	21/04/2021	BTEX / PAH
S-08	AAAI-08	SB2102879.008	1,50	0,0	21/04/2021	BTEX / PAH

**Legenda.** (ID): Identificação; (Prof.): Profundidade.

#### **4.2.1 Resultados Analíticos de Solo**

Os resultados analíticos de BTEX e PAH foram comparados com os valores orientadores estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009.

A **TABELA 8** apresenta os resultados analíticos das amostras de solo coletadas. A cadeia de custódia e os laudos analíticos encontram-se nos **ANEXOS VII e VIII**.

A partir dos resultados analíticos, tem-se que todas as amostras de solo indicaram concentrações abaixo dos valores estabelecidos pela normativa supracitada.

**TABELA 8: Resultados Analíticos das Amostras de Solo**

Composto	S-01	S-02	S-03	S-04	S-05	S-06	S-07	S-08	CONAMA 420/2009
	TRIAL								
	AS-AI-01 1,50 m abr/21	AS-AI-02 1,50 m abr/21	AS-AI-03 1,50 m abr/21	AS-AI-04 1,50 m abr/21	AS-AI-05 1,50 m abr/21	AS-AI-06 1,50 m abr/21	AS-AI-07 1,50 m abr/21	AS-AI-08 1,50 m abr/21	
<b>BTEX (mg/kg)</b>									
Benzeno	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0	<0,0020	0,08
Tolueno	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	30
Etilbenzeno	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	40
Xilenos	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0	<0,010	30
<b>PAH (Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos - mg/kg)</b>									
Naftaleno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	60,0
Acenaftileno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Acenafteno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Fluoreno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Fenantreno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	40,0
Antraceno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Fluoranteno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Pireno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Benzo(a)antraceno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	20,00
Criseno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Benzo(b)fluoranteno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Benzo(k)fluoranteno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
Benzo(a)pireno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,50
Indeno(123-cd)pireno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	25,00
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,60
Benzo(ghi)perileno	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-

Legenda. (-): Sem valor de referência; (NA): Não analisado.



### 4.3 Monitoramento do Nível D'Água e Fase Livre

No dia 08 de março de 2021 e 20 de abril de 2021 os poços de monitoramento do empreendimento foram monitorados quanto ao nível d'água do lençol freático e à presença de hidrocarbonetos derivados de petróleo em fase livre.

O nível da água subterrânea e eventual espessura de fase livre de produto combustível foram medidos através de equipamento eletrônico, tipo Interface, Fabricante AgSolve, Modelo 122.

Em casos de detecção de presença de produto combustível em fase livre, a TRIAL faz uso de bailer transparente para a identificação visual do contaminante, a fim de se obter informações sobre sua coloração, oxidação e tipo de produto.

A **TABELA 9** apresenta as características observadas nos poços de monitoramento do empreendimento.

**TABELA 9: Dados do Monitoramento de Nível d'Água e Fase Livre nos Poços do Empreendimento**

Poço	Diâmetro	Profundidade (m)	08/03/2021		20/04/2021	
			NA (m)	FL (cm)	NA (m)	FL (cm)
PM-01	4"	2,00	1,38	-	1,32	-
PM-02	4"	2,28	1,13	-	1,16	-
PM-03	4"	2,06	1,67	-	1,60	-
PM-04	2"	3,84	2,25	-	2,59	-
PM-05	2"	3,28	2,03	-	1,82	-
PM-06	2"	2,71	1,55	-	1,66	-
PM-07	2"	2,25	1,47	-	1,34	-
PM-08	2"	2,17	1,11	-	1,29	-
PM-09	2"	2,83	1,21	-	1,30	-
PM-10	2"	3,12	1,42	-	1,47	-
PM-11	2"	2,79	1,70	-	2,67	-
PM-12	2"	3,15	1,48	-	1,41	-
PM-13	2"	2,64	1,33	-	1,32	-
PM-14	2"	3,20	2,29	-	1,53	-
PM-15	2"	2,89	2,47	-	2,45	-
PM-16	2"	3,72	2,30	-	2,60	-
PM-17	2"	3,55	2,01	-	2,15	-

**Legenda.** (-): Ausência de Fase Livre;

O nível d'água médio observado foi de 1,74 m e não foi constatada a presença de hidrocarbonetos em fase livre proveniente de combustível nos poços do empreendimento.

#### 4.4 Levantamento Planialtimétrico

O levantamento planialtimétrico é realizado com a finalidade de determinar as cargas hidráulicas nas interferências da área a partir da correlação planialtimétrica entre os mesmos, constando de leituras realizadas diretamente na régua graduada, a partir da boca do poço e também é importante para que possam ser posicionados de maneira exata, as áreas e pontos de interesse para a investigação ambiental. Posteriormente, as cotas lidas são transformadas em cotas corrigidas (Cc) para efeito de cálculo, que são obtidas considerando a relação topográfica entre os poços.

As cargas hidráulicas são calculadas subtraindo-se as cotas do nível d'água (NA) dos poços de monitoramento das respectivas cotas relativas corrigidas (Cc), considerando que ambas as medidas são lidas a partir da boca dos tubos.

$$CHC = ((Cc - NA) - FL) + (FL \times \frac{DMC}{1})$$

**Legenda:**

CHC: Carga Hidráulica Corrigida

Cc: Cota corrigida

NA: Nível d'água

FL: Espessura da Fase Livre

DMC: Densidade média do combustível

Na **TABELA 10** encontram-se as cotas da superfície dos poços obtidas do "Relatório de Diagnóstico Ambiental Complementar", emitido pela Geoambiente Geologia e Engenharia Ambiental Ltda. em outubro de 2016. Os dados de nível d'água foram obtidos no monitoramento realizado pela TRIAL no dia 20 de abril de 2021.

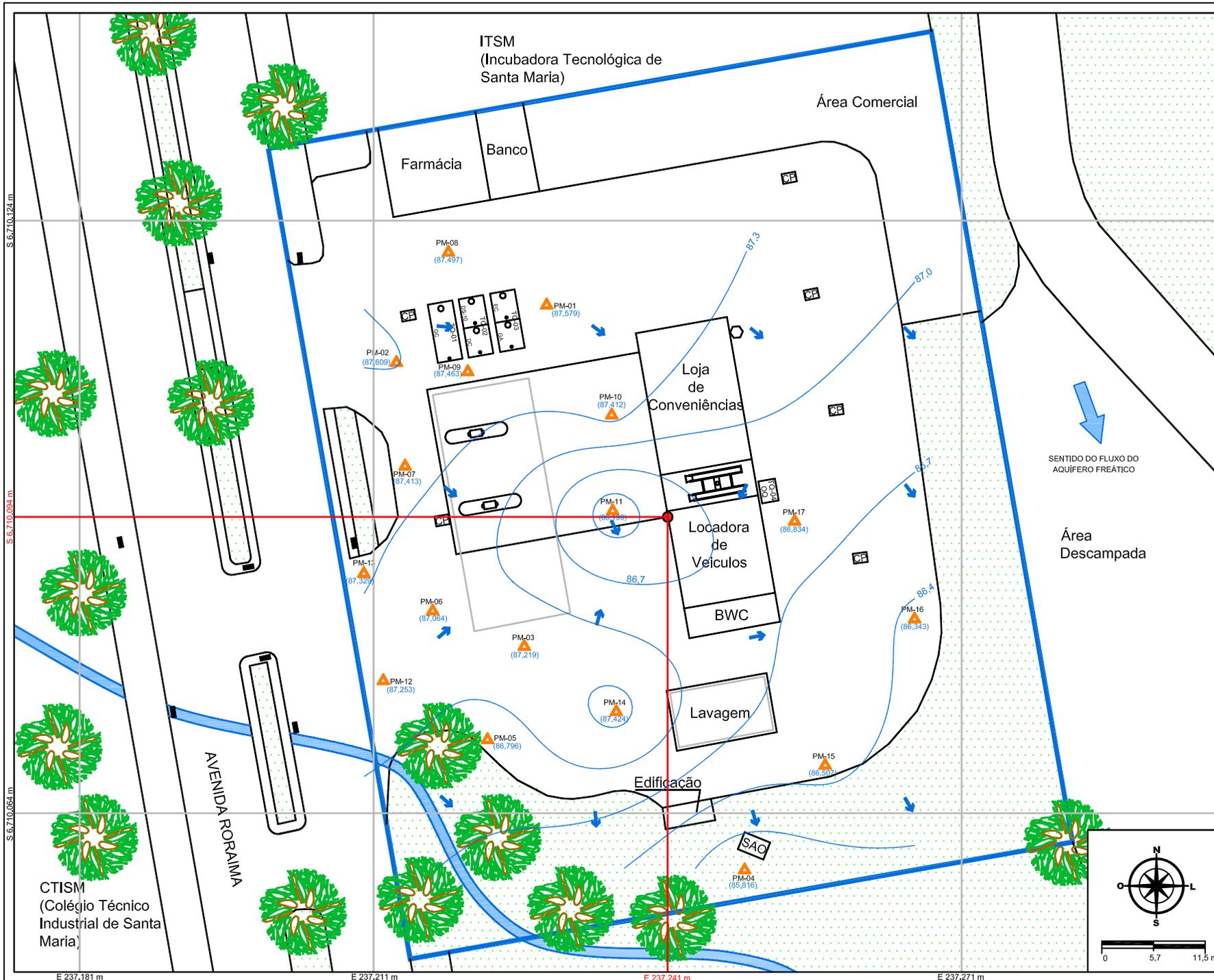
**TABELA 10: Cotas e Cargas Hidráulicas dos Poços de Monitoramento**

Poço	Cota Corrigida (m)	Nível d'água (m)	Fase Livre (cm)	Carga Hidráulica Corrigida (m)
PM-01	88,899	1,32	-	87,579
PM-02	88,769	1,16	-	87,609
PM-03	88,819	1,60	-	87,219
PM-04	88,406	2,59	-	85,816
PM-05	88,616	1,82	-	86,796
PM-06	88,724	1,66	-	87,064
PM-07	88,753	1,34	-	87,413
PM-08	88,787	1,29	-	87,497
PM-09	88,763	1,30	-	87,463
PM-10	88,882	1,47	-	87,412
PM-11	88,869	2,67	-	86,199
PM-12	88,663	1,41	-	87,253
PM-13	88,649	1,32	-	87,329
PM-14	88,954	1,53	-	87,424

Poço	Cota Corrigida (m)	Nível d'água (m)	Fase Livre (cm)	Carga Hidráulica Corrigida (m)
PM-15	88,957	2,45	-	86,507
PM-16	88,943	2,60	-	86,343
PM-17	88,984	2,15	-	86,834

**Legenda.** (-): Ausência de Fase Livre.

O mapa potenciométrico, apresentado na **FIGURA 9**, foi confeccionado a partir da interpolação dos dados de carga hidráulica calculados, onde foram traçadas curvas equipotenciais, e perpendiculares a estas, as setas representando a direção do fluxo subterrâneo, que se desloca preferencialmente no sentido sudeste.



CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

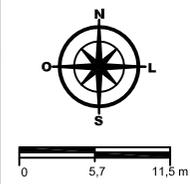
- LEGENDA:
- Limite do empreendimento
  - TANQUE Tanque subterrâneo pleno
  - TANQUE Tanque subterrâneo bicompartimentado
  - TANQUE Tanque de óleo queimado
  - ILHA Ilha de abastecimento
  - Projeção da cobertura
  - Canaleta
  - FILTRO Filtro de diesel
  - ELEVADOR Elevador Hidráulico
  - CAIXA Caixa de passagem
  - CAIXA Caixa separadora de água e óleo
  - BUEIRO Bueiro
  - Córrego sem denominação
  - ▲ Poço de monitoramento existente
  - ~ Linha equipotencial (carga hidráulica em metros)
  - Sentido do fluxo das águas subterrâneas

● COORDENADAS UTM  
 DO EMPREENDIMENTO  
 E 237.241 m; S 6.710.094 m  
 Zona 22J - Datum SIRGAS 2000

DESENHADO POR: DEISIANE ALVES      ESCALA: GRÁFICA



FIGURA 9:  
**MAPA POTENCIOMÉTRICO**



S.6.710.124 m  
 S.6.710.094 m  
 S.6.710.064 m  
 S.6.710.034 m

E 237.181 m      E 237.211 m      E 237.241 m      E 237.271 m

#### 4.5 Amostragem de Água Subterrânea

Nos dias 08 e 09 de março de 2021, os poços de monitoramento do empreendimento foram amostrados através do método baixa vazão, com exceção dos poços PM-01, PM-03, PM-07 e PM-15 que apresentaram pouca coluna d'água e foram amostrados com o auxílio de *bailers* descartáveis. A **FIGURA 10** apresenta a localização dos poços amostrados.

A amostragem da água subterrânea dos poços de monitoramento foi realizada conforme procedimentos estabelecidos na IT-OPE-008 rev07 Amostragem de Águas, PGE-SGQ-010 rev04 Controle de Qualidade do Laboratório, na ABNT 15.847/2010 – Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento – Métodos de Purga e na ASTM D6699-16 – *Standard Practice for Sampling Liquids Using Bailers*.

O método baixa vazão consiste em realizar a amostragem de forma suave e lenta, garantindo maior representatividade da amostra e mínimo rebaixamento do lençol freático. A amostragem é realizada através de bombas específicas, na qual a vazão é controlada. Durante a extração da água subterrânea, os seguintes parâmetros são monitorados: pH, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, temperatura, potencial de oxirredução e turbidez. A coleta da amostra somente ocorre após a estabilização desses parâmetros, garantindo que a água coletada é representativa do lençol freático.

A amostragem de água subterrânea por *bailer* consiste na purga de um volume determinado em poços de monitoramento, poços tubulares e poços de abastecimento. Sendo assim, no início da amostragem da água subterrânea uma alíquota é coletada para monitoramento e medição dos parâmetros pH, OD, ORP, condutividade elétrica, temperatura e turbidez.

A medição dos parâmetros mencionados foi executada com base nas metodologias SMWW, 23ª Edição 2017 - Método 4500 H+B, SMWW, 23ª Edição 2017 - Método 4500 OG, 23ª Edição 2017 - Método 2580 B, 23ª Edição 2017 - Método 2510 B, SMWW, 23ª Edição 2017 - Método 2550 B e SMWW, 23ª Edição, Método 2130B, respectivamente, fazendo o uso do *YSI PRO DSS*, cujo certificado de calibração encontra-se no **ANEXO III**. Os relatórios de ensaio e amostragem são apresentados nos **ANEXOS IV e V**.

As amostras coletadas foram acondicionadas em frascos apropriados, os quais foram armazenados em cooler com gelo, mantidos em refrigeração a uma temperatura de  $4,0^{\circ}\text{C} \pm 2,0^{\circ}\text{C}$  e encaminhados ao laboratório SGS para análise química dos parâmetros BTEX e PAH.

A **TABELA 11** apresenta a relação entre os poços amostrados, suas respectivas identificações nos laudos analíticos, a data da amostragem e os parâmetros analisados. A **FIGURA 10** apresenta os poços que foram amostrados na área do empreendimento.

**TABELA 11: Identificação das Amostras de Água Subterrânea**

Poço	Identificação da Amostra	ID SGS	Data da Coleta	Parâmetros Analisados
PM-01*	AASM-18	SB2101962.018	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-02	AASM-19	SB2101962.019	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-03*	AASM-20	SB2101962.020	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-04	AASM-05	SB2101962.005	08/03/2021	BTEX / PAH
PM-05	AASM-04	SB2101962.004	08/03/2021	BTEX / PAH
PM-06	AASM-12	SB2101962.012	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-07*	AASM-10	SB2101962.010	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-08	AASM-11	SB2101962.011	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-09	AASM-15	SB2101962.015	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-10	AASM-13	SB2101962.013	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-11	AASM-06	SB2101962.006	08/03/2021	BTEX / PAH
PM-12	AASM-03	SB2101962.003	08/03/2021	BTEX / PAH
PM-13	AASM-02	SB2101962.002	08/03/2021	BTEX / PAH
PM-14	AASM-01	SB2101962.001	08/03/2021	BTEX / PAH
PM-15*	AASM-16	SB2101962.016	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-16	AASM-14	SB2101962.014	09/03/2021	BTEX / PAH
PM-17	AASM-17	SB2101962.017	09/03/2021	BTEX / PAH
Branco de amostragem	AASM-09	SB2101962.009	08/03/2021	BTEX / PAH
Branco de viagem 01	AASM-08	SB2101962.008	08/03/2021	BTEX
Branco de viagem 02	AASM-07	SB2101962.007	08/03/2021	BTEX

Legenda. (\*): Poço amostrado com auxílio de bailer descartável.

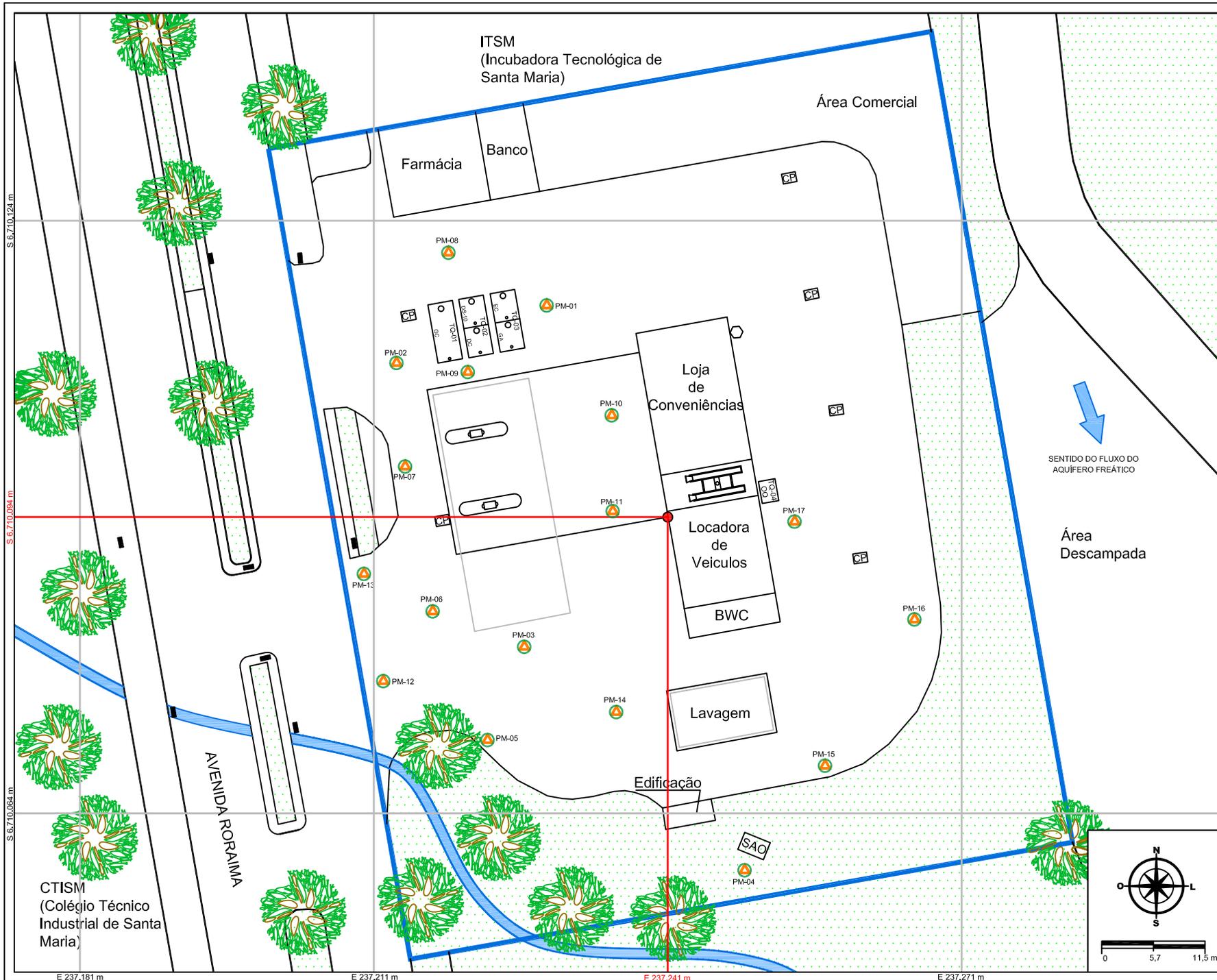
Na TABELA 12 são apresentados os resultados das medições dos parâmetros estabilizados anterior a realização da purga e posterior à amostragem.

**TABELA 12: Parâmetros Estabilizados durante a Amostragem**

Poço	T (°C)	CE (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Turbidez
PM-01*	26,70	192,0	244,1	3,90	6,90	107,0
PM-02	29,90	97,0	36,5	0,67	6,80	20,9,0
PM-03*	26,90	159,0	224,0	3,01	7,04	1000,0
PM-04	25,40	300,0	19,2	2,07	5,56	253,0
PM-05	26,40	127,0	133,4	2,80	6,73	351,0
PM-06	27,10	244,0	-16,4	1,53	6,73	284,0
PM-07*	26,40	140,0	262,1	2,69	7,08	330,0
PM-08	30,10	328,0	73,7	0,48	6,57	439,0
PM-09	28,90	493,0	5,5	0,20	6,63	213,0
PM-10	26,10	599,0	24,3	1,71	6,48	583,0

Poço	T (°C)	CE (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	pH	Turbidez
PM-11	25,50	447,0	-46,9	0,14	6,86	769,0
PM-12	26,9	148,0	277,8	3,90	7,07	155,0
PM-13	27,70	116,0	222,4	1,71	7,73	233,0
PM-14	26,60	154,0	76,7	2,76	6,71	84,2
PM-15*	26,50	262,0	138,1	3,48	6,76	612,0
PM-16	26,50	284,0	125,8	1,80	6,83	1000,0
PM-17	27,90	461,0	137,9	0,54	6,69	372,0

**Legenda.** (\*): Poço amostrado com auxílio de bailer descartável. (CE): Condutividade elétrica; (T): Temperatura; (OD): Oxigênio dissolvido; (ORP): Potencial oxi-redução; (pH): Potencial hidrogeniônico.



CLIENTE:  
**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS  
 AIMORÉ LTDA**

PROJETO:  
**RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO  
 AMBIENTAL CONFIRMATÓRIA**

SANTA MARIA - RS

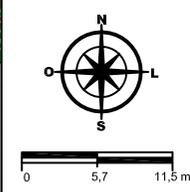
- LEGENDA:
- Limite do empreendimento
  - Tanque subterrâneo pleno
  - Tanque subterrâneo bicompartimentado
  - Tanque de óleo queimado
  - Ilha de abastecimento
  - Projeção da cobertura
  - Canaleta
  - Filtro de diesel
  - Elevador Hidráulico
  - Caixa de passagem
  - Caixa separadora de água e óleo
  - Bueiro
  - Córrego sem denominação
  - Poço de monitoramento existente
  - Poço amostrado

● COORDENADAS UTM  
 DO EMPREENDIMENTO  
 E 237,241 m; S 6.710,094 m  
 Zona 22J - Datum SIRGAS 2000

DESENHADO POR: ESCALA:  
 DEISIANE ALVES GRÁFICA



FIGURA 10:  
 LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS  
 AMOSTRADOS



#### **4.5.1 Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea**

Os resultados analíticos de BTEX e PAH foram comparados com os valores orientadores estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009 e com os níveis alvo (SSTL) calculados pela empresa Geoambiente Geologia e Engenharia Ltda em junho de 2015.

A **TABELA 13** apresenta os resultados analíticos das amostras coletadas em comparação com os valores orientadores. A cadeia de custódia e os laudos analíticos encontram-se nos **ANEXOS VII e VIII**.

A partir dos resultados analíticos, tem-se que todas as amostras de água subterrânea indicaram concentrações abaixo dos valores estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009 e dos níveis alvos (SSTL) calculados.

TABELA 13: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea

Compostos	PM-01			PM-02			PM-03			CONAMA Nº 420/2009	CMA								
	GEOAMBIENTE		TRIAL	GEOAMBIENTE		TRIAL	GEOAMBIENTE		TRIAL		Ingestão de Água Subterrânea			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Fechado			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Aberto		
	mal/15	ago/16	AASM-05 mar/21	mal/15	ago/16	AASM-04 mar/21	mal/15	ago/16	AASM-12 mar/21		On-site (0m) Hipotético Comercial	Off-site (150m) Real Comercial	Off-site (17m) Hipotético Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (37m) Real Comercial	Off-site (90m) Real Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (75m) Real Comercial	Off-site (100m) Real Residencial
<b>BTEX - µg/L</b>																			
Benzeno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1		<1	<1	5,0	170,00	3500,00	>1.800.000,00	>2.000,00	>42.000,00	>45.000,00	1.600.000,00	>1.800.000,00	>1.800.000,00
Tolueno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	Coluna d'água insuficiente	<1	<1	700,0	7000,00	140000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00
Etilbenzeno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1		<1	<1	300,0	8800,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00
Xilenos	<3,00	<3	<1	<3,00	<3	<1		<3	<1	500,0	18000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00
<b>PAH (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos) - µg/L</b>																			
Naftaleno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	140,00	1800,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00
Acenafileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	1300,00	>3.900,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Acenafteo	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	>4.200,00	>4.200,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoreno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	>2.000,00	>2.000,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fenantreno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	140,00	>990,00	>990,00	>990,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	>43,00	>43,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	>260,00	>260,00	>260,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	Coluna d'água insuficiente	<0,01	<0,01	-	>140,00	>140,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Benzo(a)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	1,75	3,50	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00
Criseno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00
Benzo(b)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50
Benzo(k)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55
Benzo(a)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,70	0,35	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,17	3,50	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,18	0,35	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50
Benzo(ghi)perileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	-	>0,26	>0,26	>0,26	NC	NC	NC	NC	NC	NC

Legenda. (-): Valor não estabelecido pela normativa;(NE): Valor não estabelecido.



TABELA 13: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea

Compostos	PM-04			PM-05			PM-06			CONAMA Nº 420/2009	CMA								
	GEOAMBIENTE		TRIAL	GEOAMBIENTE		TRIAL	GEOAMBIENTE		TRIAL		Ingestão de Água Subterrânea			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Fechado			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Aberto		
	-	-	AASM-10	-	-	AASM-11	-	-	AASM-15		On-site (0m) Hipotético Comercial	Off-site (150m) Real Comercial	Off-site (17m) Hipotético Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (37m) Real Comercial	Off-site (90m) Real Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (75m) Real Comercial	Off-site (100m) Real Residencial
	mai/15	ago/16	mar/21	mai/15	ago/16	mar/21	mai/15	ago/16	mar/21										
<b>BTEX - µg/L</b>																			
Benzeno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	5,0	170,00	3500,00	>1.800.000,00	>2.000,00	>42.000,00	>45.000,00	1.600.000,00	>1.800.000,00	>1.800.000,00
Tolueno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	700,0	7000,00	140000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00
Etilbenzeno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	300,0	8800,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00
Xilenos	<3,00	<3	<1	<3,00	<3	<1	<3,00	<3	<1	500,0	18000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00
<b>PAH (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos) - µg/L</b>																			
Naftaleno	1,250	3,42	<0,01	1,100	0,49	<0,01	3,190	3,74	<0,01	140,00	1800,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00
Acenafileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,43	<0,01	<0,01	-	1300,00	>3.900,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Acenafteo	<0,01	0,380	<0,01	0,37	0,360	<0,01	0,85	3,050	<0,01	-	>4.200,00	>4.200,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoreno	<0,01	0,360	<0,01	0,76	0,400	<0,01	2,17	2,830	<0,01	-	>2.000,00	>2.000,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fenantreno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2,83	<0,01	<0,01	140,00	>990,00	>990,00	>990,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>43,00	>43,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>260,00	>260,00	>260,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>140,00	>140,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Benzo(a)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,75	3,50	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00
Criseno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00
Benzo(b)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50
Benzo(k)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55
Benzo(a)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,70	0,35	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,17	3,50	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	0,35	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50
Benzo(ghi)perileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>0,26	>0,26	>0,26	NC	NC	NC	NC	NC	NC

Legenda. (-): Valor não estabelecido pela normativa;(NE): Valor não estabelecido.



TABELA 13: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea

Compostos	PM-07			PM-08			PM-09			CONAMA Nº 420/2009	CMA								
	GEOAMBIENTE		TRIAL	GEOAMBIENTE		TRIAL	GEOAMBIENTE		TRIAL		Ingestão de Água Subterrânea			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Fechado			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Aberto		
	-	-	AASM-13	-	-	AASM-06	-	-	AASM-03		On-site (0m) Hipotético Comercial	Off-site (150m) Real Comercial	Off-site (17m) Hipotético Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (37m) Real Comercial	Off-site (90m) Real Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (75m) Real Comercial	Off-site (100m) Real Residencial
	mai/15	ago/16	mar/21	mai/15	ago/16	mar/21	mai/15	ago/16	mar/21										
<b>BTEX - µg/L</b>																			
Benzeno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	5,0	170,00	3500,00	>1.800.000,00	>2.000,00	>42.000,00	>45.000,00	1.600.000,00	>1.800.000,00	>1.800.000,00
Tolueno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	700,0	7000,00	140000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00
Etilbenzeno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	300,0	8800,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00
Xilenos	<3,00	<3	<1	<3,00	<3	<1	<3,00	<3	<1	500,0	18000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00
<b>PAH (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos) - µg/L</b>																			
Naftaleno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	140,00	1800,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00
Acenafileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	1300,00	>3.900,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Acenafteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>4.200,00	>4.200,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoreno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>2.000,00	>2.000,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fenantreno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	140,00	>990,00	>990,00	>990,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>43,00	>43,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>260,00	>260,00	>260,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>140,00	>140,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Benzo(a)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,75	3,50	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00
Criseno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00
Benzo(b)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50
Benzo(k)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55
Benzo(a)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,70	0,35	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,17	3,50	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	0,35	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50
Benzo(ghi)perileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>0,26	>0,26	>0,26	NC	NC	NC	NC	NC	NC

Legenda. (-): Valor não estabelecido pela normativa;(NE): Valor não estabelecido.



TABELA 13: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea

Compostos	PM-10			PM-11			PM-12		CONAMA Nº 420/2009	CMA									
	GEOAMBIENTE		TRIAL	GEOAMBIENTE		TRIAL	GEOAMBIENTE			TRIAL	Ingestão de Água Subterrânea			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Fechado			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Aberto		
	-	-	AASM-02	-	-	AASM-01	-	AASM-16		On-site (0m) Hipotético Comercial	Off-site (150m) Real Comercial	Off-site (17m) Hipotético Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (37m) Real Comercial	Off-site (90m) Real Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (75m) Real Comercial	Off-site (100m) Real Residencial	
	mal/15	ago/16	mar/21	mal/15	ago/16	mar/21	ago/16	mar/21											
<b>BTEX - µg/L</b>																			
Benzeno	<1,00	<1	<1	180,00	117,00	<1	<1,00	<1	5,0	170,00	3500,00	>1.800.000,00	>2.000,00	>42.000,00	>45.000,00	1.600.000,00	>1.800.000,00	>1.800.000,00	
Tolueno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	700,0	7000,00	140000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	
Etilbenzeno	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	<1	<1,00	<1	300,0	8800,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	
Xilenos	<3,00	<3	<1	191,00	<3	<1	<3,00	<1	500,0	18000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	
<b>PAH (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos) - µg/L</b>																			
Naftaleno	<0,01	<0,01	<0,01	44,04	12,70	<0,01	<0,01	<0,01	140,00	1800,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	
Acenafileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	1300,00	>3.900,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
Acenafeno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,58	<0,01	<0,01	<0,01	-	>4.200,00	>4.200,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
Fluoreno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,64	<0,01	<0,01	<0,01	-	>2.000,00	>2.000,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
Fenantreno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,02	<0,01	<0,01	<0,01	140,00	>990,00	>990,00	>990,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
Antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>43,00	>43,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
Fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>260,00	>260,00	>260,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
Pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>140,00	>140,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
Benzo(a)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,75	3,50	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	
Criseno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	
Benzo(b)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	
Benzo(k)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	
Benzo(a)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,70	0,35	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,17	3,50	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	0,35	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	
Benzo(ghi)perileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>0,26	>0,26	>0,26	NC	NC	NC	NC	NC	NC	

Legenda. (-): Valor não estabelecido pela normativa;(NE): Valor não estabelecido.



TABELA 13: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea

Compostos	PM-13		PM-14		PM-15		PM-16		CONAMA Nº 420/2009	CMA								
	GEOAMBIENTE	TRIAL	GEOAMBIENTE	TRIAL	GEOAMBIENTE	TRIAL	GEOAMBIENTE	TRIAL		Ingestão de Água Subterrânea			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Fechado			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Aberto		
	-	AASM-14 ago/16 mar/21	-	AASM-14 ago/16 mar/21	-	AASM-09 ago/16 mar/21	-	AASM-08 ago/16 mar/21		On-site (0m) Hipotético Comercial	Off-site (150m) Real Comercial	Off-site (17m) Hipotético Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (37m) Real Comercial	Off-site (90m) Real Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (75m) Real Comercial	Off-site (100m) Real Residencial
<b>BTEX - µg/L</b>																		
Benzeno	<1,00	<1	<1,00	<1	<1,00	<1	<1,00	<1	5,0	170,00	3500,00	>1.800.000,00	>2.000,00	>42.000,00	>45.000,00	1.600.000,00	>1.800.000,00	>1.800.000,00
Tolueno	<1,00	<1	<1,00	<1	<1,00	<1	<1,00	<1	700,0	7000,00	140000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00
Etilbenzeno	<1,00	<1	<1,00	<1	<1,00	<1	<1,00	<1	300,0	8800,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00
Xileno	<3,00	<1	<3,00	<1	<3,00	<1	<3,00	<1	500,0	18000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00
<b>PAH (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos) - µg/L</b>																		
Naftaleno	<0,01	<0,01	0,620	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	140,00	1800,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00
Acenafileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	1300,00	>3.900,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Acenafteo	<0,01	<0,01	0,440	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>4.200,00	>4.200,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoreno	<0,01	<0,01	0,650	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>2.000,00	>2.000,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fenantreno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	140,00	>990,00	>990,00	>990,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>43,00	>43,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>260,00	>260,00	>260,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>140,00	>140,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Benzo(a)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,75	3,50	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00
Criseno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00
Benzo(b)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50
Benzo(k)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55
Benzo(a)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,70	0,35	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,17	3,50	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,18	0,35	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50
Benzo(ghi)perileno	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	>0,26	>0,26	>0,26	NC	NC	NC	NC	NC	NC

Legenda. (-): Valor não estabelecido pela normativa;(NE): Valor não estabelecido.



TABELA 13: Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea

Compostos	PM-17		BA-01	BV-01	BV-02	CONAMA Nº 420/2009	CMA								
	GEOAMBIENTE	TRIAL	TRIAL	TRIAL	TRIAL		Ingestão de Água Subterrânea			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Fechado			Volatilização da Água Subterrânea para Ambiente Aberto		
	-	AASM-07	AASM-18	AASM-19	AASM-20		On-site (0m) Hipotético Comercial	Off-site (150m) Real Comercial	Off-site (17m) Hipotético Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (37m) Real Comercial	Off-site (90m) Real Residencial	On-site (0m) Real Comercial	Off-site (75m) Real Comercial	Off-site (100m) Real Residencial
	ago/16	mar/21	mar/21	mar/21	mar/21										
<b>BTEX - µg/L</b>															
Benzeno	<1,00	<1	<1	<1	<1	5,0	170,00	3500,00	>1.800.000,00	>2.000,00	>42.000,00	>45.000,00	1.600.000,00	>1.800.000,00	>1.800.000,00
Tolueno	<1,00	<1	<1	<1	<1	700,0	7000,00	140000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00	>530.000,00
Etilbenzeno	<1,00	<1	<1	<1	<1	300,0	8800,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00	>170.000,00
Xilenos	<3,00	<1	<1	<1	<1	500,0	18000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00	>200.000,00
<b>PAH (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos) - µg/L</b>															
Naftaleno	<0,01	<0,01	<0,01			140,00	1800,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00	>31.000,00
Acenaftileno	<0,01	<0,01	<0,01			-	1300,00	>3.900,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Acenafteno	<0,01	<0,01	<0,01			-	>4.200,00	>4.200,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoreno	<0,01	<0,01	<0,01			-	>2.000,00	>2.000,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fenantreno	<0,01	<0,01	<0,01			140,00	>990,00	>990,00	>990,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Antraceno	<0,01	<0,01	<0,01			-	>43,00	<43,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01			-	>260,00	>260,00	>260,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Pireno	<0,01	<0,01	<0,01	Não analisado	Não analisado	-	>140,00	>140,00	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Benzo(a)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01			1,75	3,50	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00	>10,00
Criseno	<0,01	<0,01	<0,01			-	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00	>2,00
Benzo(b)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01			-	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50	>1,50
Benzo(k)fluoranteno	<0,01	<0,01	<0,01			-	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55	>0,55
Benzo(a)pireno	<0,01	<0,01	<0,01			0,70	0,35	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60	>1,60
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<0,01	<0,01	<0,01			0,17	3,50	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80	>3,80
Dibenzo(a,h)antraceno	<0,01	<0,01	<0,01			0,18	0,35	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50
Benzo(ghi)perileno	<0,01	<0,01	<0,01			-	>0,26	>0,26	>0,26	NC	NC	NC	NC	NC	NC

Legenda. (-): Valor não estabelecido pela normativa;(NE): Valor não estabelecido.



## **5 DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS**

---

No presente estudo realizado no empreendimento Comércio de Combustíveis Aimoré Ltda. os bailers descartáveis utilizados no monitoramento do nível d'água e fase livre e na amostragem, além das mangueiras e bexigas utilizadas na purga e amostragem dos poços de monitoramento pelo método baixa vazão foram quantificados, cortados, agrupados e encaminhados para depósito da TRIAL.

Esses resíduos serão enviados ao laboratório para caracterização segundo NBR 10.004:2004. Após a classificação, os mesmos serão destinados de maneira ambientalmente correta de acordo com a classe designada pela análise.

Os demais resíduos recicláveis e não recicláveis gerados durante a realização dos serviços foram segregados e descartados corretamente.

## 6 CONCLUSÕES

---

Entre os dias 08 de março e 21 de abril de 2021 foi realizada uma Investigação Ambiental Confirmatória na área do empreendimento Comércio de Combustíveis Aimoré Ltda. com o objetivo avaliar a qualidade do solo e das águas subterrâneas na área do empreendimento em atendimento parcial do item 8 do Ofício nº 00287/2020 emitido pela FEPAM em 17 de fevereiro de 2020, especificamente no concerne ao posto de combustível junto ao pórtico da Universidade de Santa Maria (UFSM).

Com base nos resultados obtidos, têm-se as seguintes considerações:

- Foram realizadas 8 sondagens na área do empreendimento, sendo que para cada sondagem realizada, foi coletada uma amostra de solo para a análise dos parâmetros BTEX e PAH. Os resultados analíticos de BTEX e PAH indicaram que todas as amostras de solo coletadas nas sondagens apresentaram concentrações inseridas abaixo dos valores estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009.
- A partir do monitoramento de nível d'água e fase livre dos poços do empreendimento, tem-se que o nível d'água médio observado foi de 1,74 m e não foi constatada a presença de hidrocarbonetos em fase livre proveniente de combustível nos poços do empreendimento.
- Com base no mapa potenciométrico elaborado, admite-se que o sentido do fluxo das águas subterrâneas na área investigada ocorre preferencialmente a sudeste.
- Foram coletadas 17 amostras de água subterrânea dos poços de monitoramento existentes no empreendimento para análise dos parâmetros BTEX e PAH.
- Os resultados analíticos das amostras coletadas apresentaram concentrações abaixo dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 420/2009 e dos níveis alvo (SSTL) calculados pela empresa Geoambiente em 2015, para todos os parâmetros analisados.

## **7 RECOMENDAÇÕES**

---

Em virtude do cenário ambiental constatado no Comércio de Combustíveis Aimoré Ltda. e dos resultados analíticos obtidos na amostragem realizada, a TRIAL recomenda:

- Continuidade dos monitoramentos analíticos periódicos para o acompanhamento das concentrações de BTEX e PAH nos poços do empreendimento.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ABNT – NBR 13.786/2019 – Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis – Seleção dos componentes do sistema de armazenamento subterrâneo de combustível (SASC) e sistema de armazenamento de óleo lubrificante usado e contaminado (OLUC)

ABNT – NBR 15.492 – Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental – Procedimento.

ABNT – NBR 15.495-1 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares - Parte 1: Projeto e construção.

ABNT – NBR 15.495-2 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares - Parte 2: Desenvolvimento.

ABNT – NBR 15.847/2010 – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento — Métodos de purga.

ABNT – NBR 16.435/2015 – Controle da Qualidade na Amostragem para fins de Investigação de Áreas em Contaminadas – Procedimento.

AGÊNCIA DE INFORMAÇÃO EMBRAPA. Podzólicos/Argissolos. Disponível em:  
<[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01\\_97\\_10112005101957.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_97_10112005101957.html)>. Acesso em 13 jul. 2020.

AGÊNCIA DE INFORMAÇÃO EMBRAPA. Planossolos. Disponível em:  
<[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos\\_tropicais/arvore/CONTAG01\\_14\\_2212200611542.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_14_2212200611542.html)>. Acesso em 13 jul. 2020.

ASTM D6699-16, Standard Practice for Sampling Liquids Using Bailers, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2016.

CPRM. Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul. Escala 1:750.000. Porto Alegre. 2006

CPRM. Rochas. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/Rochas-1107.html?UserActiveTemplate=neajnbqi&from\\_info\\_index=46](http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/Rochas-1107.html?UserActiveTemplate=neajnbqi&from_info_index=46)> Acesso em 13 jul. 2020.

DUTRA, D. S.; REHBEIN, M. O. Identificação e análise de morfodinâmicas do relevo da área de influência do Escudo Sul-Rio-Grandense no município de Pelotas,RS. 2017. Pelotas. XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. I Congresso Nacional de Geografia Física.

IBGE. MAPA DE UNIDADES DE RELEVO DO BRASIL. Disponível em:

<[ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/geomorfologia/mapas/brasil/relevo\\_2006.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/geomorfologia/mapas/brasil/relevo_2006.pdf)> Acesso em 13 jul. 2020.

IBGE. MAPA EXPLORATÓRIO DE SOLOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <[ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/pedologia/mapas/unidades\\_da\\_federacao/rs\\_pedologia.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/pedologia/mapas/unidades_da_federacao/rs_pedologia.pdf)> Acesso em 13 jul. 2020.

IBGE. MAPA HIDROGEOLÓGICO REGIÃO SUL. Disponível em: <[ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/geologia/levantamento\\_hidrogeologico\\_e\\_hidroquimico/mapas/regionais/sul\\_hidrogeologico.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/geologia/levantamento_hidrogeologico_e_hidroquimico/mapas/regionais/sul_hidrogeologico.pdf)>. Acesso em 13 jul. 2020.

TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. IT-OPE-008 rev07 Amostragem de Águas.

TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. PGE-SGQ-010 rev04 Controle de Qualidade do Laboratório.

RADAM/BRASIL. Folha SH.22 Porto Alegre e parte das Folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação, Uso Potencial da Terra. 1986. Rio de Janeiro: IBGE 796p. (Levantamento de Recursos Naturais, v..33).

ROISENBERG, A. Petrologia e Geoquímica do Vulcanismo Ácido Mesozóico da Província Meridional da Bacia do Paraná. Porto Alegre. 1990. Tese de doutorado em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

VIANNA, G.C.P. Contribuição ao conhecimento do sistema aquífero Serra Geral no Oeste Paranaense, para fins de abastecimento público e outros. Florianópolis, SC. 1995.

VIERO, A.C. Geodiversidade do estado do Rio Grande do Sul / Organização Ana Cláudia Viero e Diogo Rodrigues Andrade da Silva. Porto Alegre: CPRM, 2010. 250 p.; 30 cm

## 9 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

---

Este projeto foi conduzido pela empresa TRIAL Tecnologia Ambiental Ltda., CNPJ 13.022.380/0001-07, situada na Rua Maringá, 282, Bairro Iguaçu, Araucária, PR.



Camila Cunha Medina  
Responsável Técnica  
CREA PR-89894/D

**ANEXO I**  
**ART**



<b>Tipo:</b> PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL	<b>ART Vínculo:</b> 10769176
<b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO	<b>Motivo:</b> SUBSTITUIÇÃO DE ART	

**Contratado**

<b>Carteira:</b> PR89894	<b>Profissional:</b> CAMILA CUNHA MEDINA	<b>E-mail:</b> camila.medina@trialambiental.com.br
<b>RNP:</b> 1701889595	<b>Título:</b> Geóloga	
<b>Empresa:</b> TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA ME		<b>Nr.Reg.:</b> 179276

**Contratante**

<b>Nome:</b> PETROBRÁS DISTRIBUIDORA S.A.	<b>E-mail:</b>
<b>Endereço:</b> RUA CORREIA VASQUES 250	<b>Telefone:</b>
<b>Cidade:</b> RIO DE JANEIRO	<b>Bairro.:</b> CIDADE NOVA
	<b>CPF/CNPJ:</b> 34.274.233/0001-02
	<b>CEP:</b> 20211140 <b>UF:</b> RJ

**Identificação da Obra/Serviço**

<b>Proprietário:</b> PETROBRÁS DISTRIBUIDORA S.A	
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Avenida CARLOS GOMES 222	<b>CPF/CNPJ:</b> 34274233000447
<b>Cidade:</b> PORTO ALEGRE	<b>Bairro:</b> AUXILIADORA
<b>Finalidade:</b> AMBIENTAL	<b>CEP:</b> 90480000 <b>UF:</b> RS
<b>Data Início:</b> 22/03/2018	<b>Prev.Fim:</b> 22/09/2021
	<b>Vlr Contrato(R\$):</b> 6.562.104,60 <b>Honorários(R\$):</b>
	<b>Ent.Classe:</b>

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	ART COMP-C. G. CHUVA 4600195314-DIAG AMB POR MAIS 12 MESES	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 10/11/2020

Araucária, 12 de novembro de 2020 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  _____ CAMILA CUNHA MEDINA Profissional	De acordo Wagner Maciel Miquelinho dos Santos  _____ PETROBRÁS DISTRIBUIDORA S.A. Contratante
---	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

**ANEXO II**  
**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



**FOTO 01: Vista geral do empreendimento**



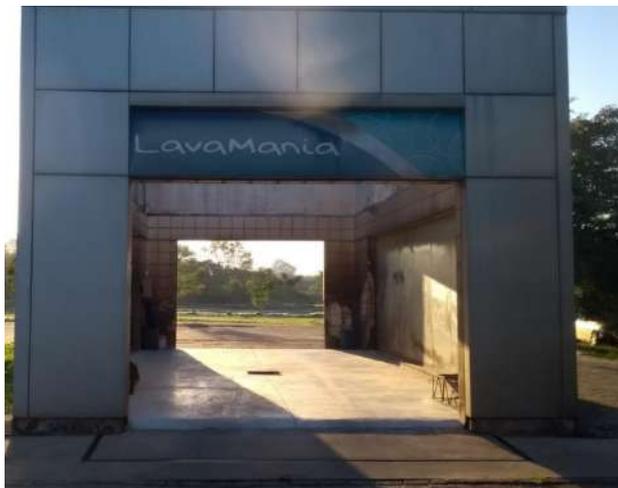
**FOTO 02: Área de tancagem subterrânea do empreendimento**



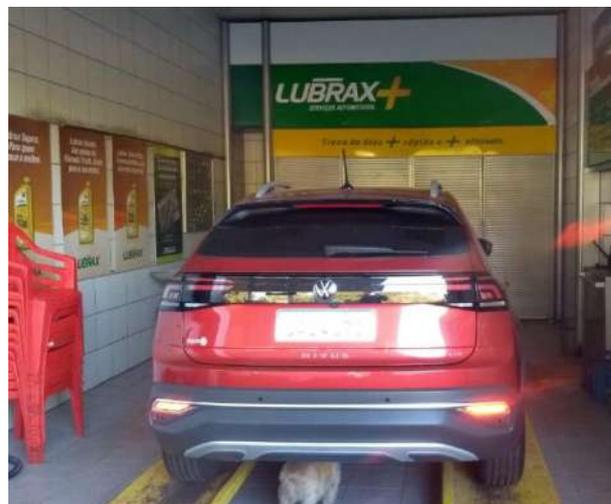
**FOTO 03: Área de abastecimento**



**FOTO 04: Área de abastecimento**



**FOTO 05: Área de lavagem do empreendimento**



**FOTO 06: Área de troca de óleo do empreendimento**



**FOTO 07: Caixa separadora de água e óleo (CSAO)**



**FOTO 08: Filtro de diesel do empreendimento**



**FOTO 09: Execução de sondagens**



**FOTO 10: Execução de sondagens**

**ANEXO III**  
**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**



# Visomes Comercial Metrológica Ltda.

## LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01710-25155-19-R0

INTERESSADO: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

R CAROLINA CASTELLI, 529 - NOVO MUNDO, CURITIBA - PR CEP.: 81050-450

CONTRATANTE: RSL CIENTÍFICA COMERCIO DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS LTDA - ME

R ALEIXO WZOREK, 978 - SABIA, ARAUCARIA - PR CEP.: 83708-070

1

### DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: TURBIDÍMETRO DIGITAL

MARCA: HANNA	N° CONTROLE: 386
MODELO: HI98703	N° SÉRIE: 3533342101
UNIDADE DE LEITURA: NTU	DATA DA CALIBRAÇÃO: 26/08/2019
RESOLUÇÃO: Variável	LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de MRC
FIM DE ESCALA: 750 NTU	CONDIÇÃO AMBIENTAL: 21 °C
	N° ORDEM DE SERVIÇO: 01710-04618/2019

2

### PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CERTIFICADO	VALIDADE	RASTREABILIDADE
PV-590-C	MRC de Turbidez	LRAB8115	mai-20	ANAB
PV-680-0	Balão Volumétrico	LV00017-15165-17-R0	mai-22	SI - RBC
PV-679-0	Balão Volumétrico	LV00017-15164-17-R0	mai-22	SI - RBC
PV-685-0	Balão Volumétrico	LV00017-15182-17-R0	mai-22	SI - RBC
PV-690-0	Pipeta de microvolume variável analógica	LV00017-16370-18-R0	jun-21	SI - RBC

3

### MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

A calibração foi realizada por ajuste do equipamento com Material de Referência Certificado (MRC) e leitura de MRC nos pontos solicitados pelo cliente, comparando com o valor certificado.

O resultado apresentado refere-se à média de cinco leituras para cada ponto.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-154

4

### NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 - A incerteza expandida de medição relatada ( $U$ ) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k$ , o qual para uma distribuição  $t$ , com graus de liberdade efetivos relatados ( $veff$ ), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para  $k = 2$ , a distribuição é Normal. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 - Este certificado atende aos requisitos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

3 - Os certificados de calibração digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável que funciona como "cartório eletrônico". Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada, ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes quando alterados perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar chancelado.

4 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 - É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 - Tendência = Leitura no Instrumento (sob calibração) - Valor de Referência (MRC)

7 - Essa calibração foi realizada nas instalações da Visomes.

8 - O turbidímetro foi calibrado nos pontos de: 0NTU; 15NTU; 100NTU e 750NTU.



5



# Visomes Comercial Metrológica Ltda.

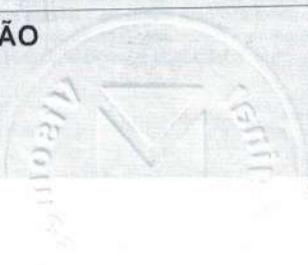
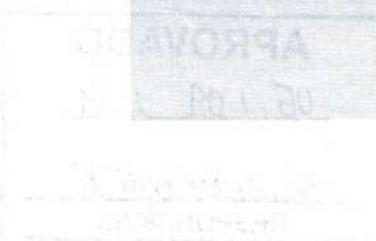
## LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01710-25155-19-R0

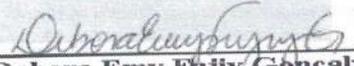
### RESULTADOS OBTIDOS

Valor de Referência (NTU)	Leitura no Instrumento (NTU)	Tendência (NTU)	$U$ (NTU)	$k$	$veff$
0,00	0,24	0,24	-	-	-
1,00	1,37	0,37	0,35	2,21	13
400	384	-16	15	2,00	> 1000
1000	991	-9	25	2,00	> 1000

6

### RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO



  
**Debora Emy Fujii Gonçalves**  
Signatária Autorizada  
Supervisora de Laboratório

DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 26/08/19

7

**DATA DE CALIBRAÇÃO:** 13/05/2020

**DATA DE EMISSÃO:** 13/05/2020

### 1. INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

CONTRATANTE: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA  
 ENDEREÇO: RUA MARINGÁ, 282 GALPÃO – IGUAÇU – ARAUCÁRIA/PR

### 2. INFORMAÇÕES DO CLIENTE

CLIENTE: O MESMO  
 ENDEREÇO: O MESMO

### 3. DADOS DO INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

#### INDICADOR

**IDENTIFICAÇÃO:** 346  
**MARCA:** HANNA  
**MODELO:** HI 9829  
**Nº SÉRIE:** E0066509  
**FAIXA DE MEDIÇÃO:** 0 °C A 30 °C  
**RESOLUÇÃO:** 0,01°C  
**CALIBRADO NO CANAL:** NÃO APLICÁVEL  
**MODO DE MEDIÇÃO:** NÃO APLICÁVEL  
**Nº SÉRIE Sonda MULTIPARÂMETRO:** K3416401  
**LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** LABORATÓRIO DE TEMPERATURA EVAGON - EVT  
**ORDEM DE SERVIÇO:** 13442

#### SENSOR

**IDENTIFICAÇÃO:** NÃO CONSTA  
**MARCA:** HANNA  
**MODELO:** NÃO CONSTA  
**TIPO:** TERMORRESISTIVO  
**Nº SÉRIE:** K3416401  
**MATERIAL DA BAINHA:** AÇO  
**TIPO DE ISOLAMENTO:** MINERAL  
**COMPRIMENTO:** 75 mm  
**DIÂMETRO:** 3 mm

### 4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

TEMPERATURA AMBIENTE: Entre 18°C e 28°C  
 UMIDADE RELATIVA: Entre 45%ur e 70%ur

### 5. RASTREABILIDADE METROLÓGICA DOS PADRÕES UTILIZADOS

Identificação do padrão	Descrição do padrão	Número do certificado	Laboratório	Data calibração	Data validade
EVT-015	TERMORRESISTÊNCIA	7831/19 REV-01	CAL 0026	27/09/19	set-20
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
EVT-213	TERMÔMETRO AMBIENTE	CAL-179464/19	CAL 0056	14/11/19	nov-20
EVT-213	HIGRÔMETRO AMBIENTE	CAL-179464/19	CAL 0056	14/11/19	nov-20
EVT-074-01	MULTÍMETRO PADRÃO	0193/19	CAL 0473	03/07/19	jul-20
EVT-074-02	MULTÍMETRO PADRÃO	0193/19	CAL 0473	03/07/19	jul-20

### 6. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

*Procedimento PO – 7.2.1-200 Revisão 03*

Para a calibração por comparação o sensor do instrumento e a termorresistência padrão foram imersos num meio térmico de estabilidade e homogeneidade conhecidas. Os resultados abaixo referem-se a quatro séries de medição, realizadas com intervalos de aproximadamente um minuto.

**DATA DE CALIBRAÇÃO:** 13/05/2020

**DATA DE EMISSÃO:** 13/05/2020

**7. VERIFICAÇÃO E AJUSTE DO INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA**
*Equipamento não necessitou de ajuste.*

Pontos de ajuste em °C:	-----	e	-----
Valor do erro antes do ajuste em 0 °C:	-----		
Valor do erro depois do ajuste em 0 °C:	-----		

**8. RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO**

Profundidade da imersão em mm	Valor de referência em Ω	Valor de referência em °C	Leitura do Instrumento em °C	Erro do Instrumento em °C	Incerteza Expandida (U) em °C	Fator de Abrangência k	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
Imersão total	100,01	0,00	-0,22	-0,22	0,07	2,00	>1000
Imersão total	103,92	10,00	9,91	-0,10	0,12	2,00	>1000
Imersão total	111,74	30,14	30,11	-0,03	0,12	2,00	>1000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

*Estabilidade do termômetro em 0 °C* 0,00 °C

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição, multiplicada pelo fator de abrangência k=XX, o qual para uma distribuição t com  $V_{eff}=YY$  graus de liberdade efetivos, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

**9. NOTAS**

- 1) Erro = Indicação do Instrumento – Valor Referência (em °C)
- 2) O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento, ainda que similar.
- 3) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 4) Estabilidade no 0°C = Leitura do 0°C inicial – Leitura do 0° final.
- 5) Cgcre = Coordenação Geral de Acreditação
- 6) Este laboratório adota a Escala Internacional de Temperatura de 1990 ITS-90.
- 7) O valor de indicação do instrumento é uma média de no mínimo 3 leituras, sendo arredondado ao número de casas decimais da resolução do equipamento. Por este motivo, pequenas diferenças podem surgir na expressão do erro.
- 8) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- 9) O ajuste ou reparo realizado no instrumento não faz parte do escopo da acreditação do laboratório.
- 10) Legenda: "-----" = lacuna vazia

**10. OBSERVAÇÕES**

- 1 - Sensor de temperatura acoplado a sonda multiparâmetro.

**TÉCNICO(A) EXECUTANTE:** PALOMA CARBONERI

**DANIELI DE SOUZA SILVA**  
 ANALISTA DE DESENVOLVIMENTO  
 RESPONSÁVEL / SIGNATÁRIO AUTORIZADO

**DATA DE CALIBRAÇÃO:** 12/05/2020**DATA DE EMISSÃO:** 12/05/2020**1. INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE****CONTRATANTE:** TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA  
**ENDEREÇO:** RUA MARINGÁ, 282 GALPÃO - IGUAÇU - ARAUCÁRIA/PR**2. INFORMAÇÕES DO CLIENTE****CLIENTE:** O MESMO  
**ENDEREÇO:** O MESMO**3. DADOS DO EQUIPAMENTO CALIBRADO****3.1 DADOS DA Sonda MULTIPARÂMETRO**

<b>EQUIPAMENTO:</b>	MEDIDOR DE PH DIGITAL	<b>Nº DE SÉRIE Sonda:</b>	K3416401
<b>Nº IDENTIFICAÇÃO:</b>	346		
<b>MARCA:</b>	HANNA		
<b>Nº SÉRIE:</b>	E0066509		
<b>MODELO:</b>	HI 9829		
<b>CAPACIDADE EM pH:</b>	0 à 14 pH		
<b>CAPACIDADE EM mV:</b>	-500 a 500 mV		
<b>RESOLUÇÃO EM pH:</b>	0,01 pH		
<b>RESOLUÇÃO EM mV:</b>	0,1 mV		
<b>TEMPERATURA DE REFERÊNCIA:</b>	25 °C		
<b>TIPO DE SENSOR (TEMPERATURA):</b>	EXTERNO		
<b>IDENTIFICAÇÃO SENSOR TEMPERATURA:</b>	K3416401		
<b>IDENTIFICAÇÃO DO ELETRODO:</b>	P59226		
<b>CALIBRAÇÃO REALIZADA NO CANAL:</b>	NÃO APLICÁVEL		
<b>LOCAL DE CALIBRAÇÃO:</b>	LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA EVAGON - EVQ		
<b>ORDEM DE SERVIÇO:</b>	13442		

**4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS****TEMPERATURA AMBIENTE:** Entre 20°C e 26°C  
**UMIDADE RELATIVA:** Entre 30%ur e 80%ur**5. RASTREABILIDADE METROLÓGICA DOS PADRÕES UTILIZADOS**

Identificação do padrão	Descrição do padrão	Número do certificado	Laboratório	Data calibração	Data validade
EVT-314/EVT-002	TERMÔMETRO PADRÃO	EVT-11134-23/2019	CAL 0446	29/05/19	mai-20
-----	-----	-----	-----	-----	-----
EVT-165	TERMÔMETRO AMBIENTE	CAL-183681/20	CAL 0056	16/03/20	mar-21
EVT-165	HIGRÔMETRO AMBIENTE	CAL-183681/20	CAL 0056	16/03/20	mar-21
EVMRC-12-4	SOLUÇÃO DE PH 4	S190305028	SCP SCIENCE	16/03/20	mar-21
EVMRC-12-7	SOLUÇÃO DE PH 7	S181108006	SCP SCIENCE	06/03/20	nov-20
EVMRC-12-10	SOLUÇÃO DE PH 10	S190719007	SCP SCIENCE	06/03/20	jan-21

**6. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO***Procedimento PO – 7.2.1-090 Revisão 03*

Procedimento baseado num método de comparação, com um multímetro padrão e com Material de Referência Certificado (MRC).

**DATA DE CALIBRAÇÃO:** 12/05/2020

**DATA DE EMISSÃO:** 12/05/2020

### 7. RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

#### 7.1 CALIBRAÇÃO DA PARTE ELÉTRICA

##### 7.1.1 PARTE ELÉTRICA – mV

*Slope:* %

Padrão mV	Leitura mV	Erro mV	Incerteza Expandida <i>U</i> mV	Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			

*Equipamento não permite calibração elétrica*

##### 7.1.2 PARTE ELÉTRICA – pH

Padrão pH	Leitura pH	Erro pH	Incerteza Expandida <i>U</i> pH	Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			
-----	-----	-----			

*Equipamento não permite calibração elétrica*

A calibração foi realizada, gerando-se uma tensão elétrica conhecida e registrando-se a leitura indicada pelo instrumento. O resultado é a média de no mínimo 3 leituras.

**DATA DE CALIBRAÇÃO:** 12/05/2020

**DATA DE EMISSÃO:**

12/05/2020

### 7.2 CALIBRAÇÃO DA PARTE QUÍMICA

#### 7.2.1 PARTE QUÍMICA – ESCALA ÁCIDA

**Slope do equipamento na escala ácida:** 98 %

Temperatura padrão °C	MRC de calibração pH	Leitura mV
25,00	7,000	-5,1
	4,000	169,2

Parâmetro	Símbolo	Ácida
“Slope” real	k'	58,10
pH de potencial zero	pH <sub>0</sub>	6,912
Eficiência eletromotriz	β	0,98
“Slope” relativo em %	k'/k*100	98,21

#### Verificação da calibração

Valor MRC pH	Leitura pH	Erro pH	Incerteza Expandida U pH	Fator de Abrangência k	Graus de Liberdade V <sub>eff</sub>
6,00	5,97	-0,03	0,03	2,00	∞

#### 7.2.2 PARTE QUÍMICA – ESCALA BÁSICA

**Slope do equipamento na escala básica:** 95 %

Temperatura Padrão °C	MRC de calibração pH	Leitura mV
25,00	7,000	-5,1
	10,000	-173,9

Parâmetro	Símbolo	Básica
“Slope” real	k'	56,27
pH de potencial zero	pH <sub>0</sub>	6,909
Eficiência eletromotriz	β	0,95
“Slope” relativo em %	k'/k*100	95,11

#### Verificação da calibração

Valor MRC pH	Leitura pH	Erro pH	Incerteza Expandida U pH	Fator de Abrangência k	Graus de Liberdade V <sub>eff</sub>
7,99	7,98	-0,01	0,03	2,00	∞

DATA DE CALIBRAÇÃO: 12/05/2020

DATA DE EMISSÃO: 12/05/2020

### 8. NOTAS

- 1) Erro = Leitura – Valor do Padrão ou do MRC (Material de Referência Certificado).
- 2) O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento, ainda que similar.
- 3) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 4) A calibração do item 1 foi realizada simulando valores de mV e comparando com a leitura de um multímetro padrão.
- 5) A calibração do item 2 foi realizada por comparação com MRC (Material de Referência Certificado).
- 6) "Slope" é o coeficiente linear da curva de calibração entre pH e mV.
- 7) "Slope Relativo" é a relação percentual entre o "Slope Real" (calculado) e o "Slope Teórico" da equação de Nerst.
- 8) A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição, multiplicada pelo fator de abrangência  $k=XX$ , o qual para uma distribuição  $t$  com  $V_{eff}=YY$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
- 9) O valor de indicação do equipamento é uma média de no mínimo 3 leituras, sendo arredondado ao número de casas decimais da resolução do equipamento. Por este motivo, pequenas diferenças podem surgir na expressão do erro.
- 10) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- 11) Legenda: "-----" = lacuna vazia

### 9. OBSERVAÇÕES

- 1 - Não aplicável a este instrumento.

TÉCNICO(A) EXECUTANTE: KELLY PRISCILA THIAGO FONSECA

**DANIELI DE SOUZA SILVA**  
ANALISTA DE DESENVOLVIMENTO  
RESPONSÁVEL / SIGNATÁRIO AUTORIZADO

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO:

## EVQ - 13442 - 02 / 2020

**EVAGON**  
GESTÃO ANALÍTICA

DATA DE CALIBRAÇÃO: 12/05/2020

DATA DE EMISSÃO: 13/05/2020

### 1. INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

CONTRATANTE: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA  
ENDEREÇO: RUA MARINGÁ, 282 GALPÃO - IGUAÇU - ARAUCÁRIA/PR

### 2. INFORMAÇÕES DO CLIENTE

CLIENTE: O MESMO  
ENDEREÇO: O MESMO

### 3. DADOS DO EQUIPAMENTO CALIBRADO

### 3.1 DADOS DA Sonda MULTIPARÂMETRO

EQUIPAMENTO: MEDIDOR DE ORP DIGITAL N° SÉRIE DA Sonda: K3416401  
N° IDENTIFICAÇÃO: 346  
MARCA: HANNA  
N° SÉRIE: E0066509  
MODELO: HI 9829  
CAPACIDADE EM mV: -500 à 500 mV  
RESOLUÇÃO EM mV: 0,1 mV  
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA: 25 °C  
CALIBRAÇÃO REALIZADA NO CANAL: NÃO APLICÁVEL  
IDENTIFICAÇÃO SENSOR TEMPERATURA: K3416401  
IDENTIFICAÇÃO DO ELETRODO: P59226  
LOCAL DE CALIBRAÇÃO: LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA EVAGON - EVQ  
ORDEM DE SERVIÇO: 13442

### 4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

TEMPERATURA AMBIENTE: Entre 20°C e 26°C  
UMIDADE RELATIVA: Entre 30%ur e 80%ur

### 5. RASTREABILIDADE METROLÓGICA DOS PADRÕES UTILIZADOS

Identificação do padrão	Descrição do padrão	Número do certificado	Laboratório	Data calibração	Data validade
-----	-----	-----	-----	-----	-----
EVMR-04-229	SOLUÇÃO DE REDOX – 229 mV	F19K0152K	SPECSOL	20/12/19	nov-20
EVMR-04-476	SOLUÇÃO DE REDOX – 476 mV	F19I0661K	SPECSOL	30/11/19	nov-20
EVT-141/EVT-014	TERMÔMETRO PADRÃO	EVT-11134-24/2019	CAL 0446	07/06/19	jun-20
EVT-214	TERMÔMETRO AMBIENTE	CAL-173524/19RV1	CAL 0056	03/06/19	jun-20
EVT-214	HIGRÔMETRO AMBIENTE	CAL-173524/19RV1	CAL 0056	03/06/19	jun-20

### 6. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

Procedimento PO – 7.2.1-120 Revisão 00

Procedimento baseado num método de comparação com um gerador de tensão padrão e com Material de Referência (MR).

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO:

## EVQ - 13442 - 02 / 2020

DATA DE CALIBRAÇÃO: 12/05/2020

DATA DE EMISSÃO: 13/05/2020

### 7. RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

#### 7.1 CALIBRAÇÃO DA PARTE ELÉTRICA

Valor de Referência mV	Leitura do equipamento mV	Erro mV	Incerteza Expandida (U) mV	Fator de Abrangência k	Graus de Liberdade $V_{eff}$
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Equipamento não permite calibração elétrica.

#### 7.2 CALIBRAÇÃO DA PARTE QUÍMICA

Temperatura padrão °C	Valor de Referência mV	Leitura do equipamento mV	Erro mV	Incerteza Expandida (U) mV	Fator de Abrangência k	Graus de Liberdade $V_{eff}$
25,00	229	228,9	-0,1	0,2	2,0	Infinito
25,00	476	477,1	1,1	0,2	2,0	Infinito
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

### 8. NOTAS

- 1) Erro = indicação do instrumento – indicação do padrão ou do MR (Material de Referência).
- 2) O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento, ainda que similar.
- 3) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 4) A calibração do item 1 foi realizada simulando valores de mV e comparando com a leitura de um multímetro padrão.
- 5) A calibração do item 2 foi realizada por comparação com MR (Material de Referência).
- 6) O valor de indicação do equipamento é uma média de no mínimo 3 leituras, sendo arredondado ao número de casas decimais da resolução do equipamento. Por este motivo, pequenas diferenças podem surgir na expressão do erro.
- 7) Legenda: "-----" = lacuna vazia

### 9. OBSERVAÇÕES

- 1 - Não aplicável a este instrumento.

TÉCNICO(A) EXECUTANTE: KELLY PRISCILA THIAGO FONSECA

**DANIELI SOUZA DA SILVA**  
ANALISTA DE DESENVOLVIMENTO  
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

DATA DE CALIBRAÇÃO: 05/05/2020

DATA DE EMISSÃO: 07/05/2020

**1. INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE**CONTRATANTE: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA  
ENDEREÇO: RUA MARINGÁ, 282 GALPÃO – IGUAÇU – ARAUCÁRIA/PR**2. INFORMAÇÕES DO CLIENTE**CLIENTE: O MESMO  
ENDEREÇO: O MESMO**3. DADOS DO EQUIPAMENTO CALIBRADO**

<b>EQUIPAMENTO:</b>	MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO	<b>Nº SÉRIE DA Sonda:</b>	K3416401
<b>Nº IDENTIFICAÇÃO:</b>	346		
<b>MARCA:</b>	HANNA		
<b>Nº SÉRIE EQUIPAMENTO:</b>	E0066509		
<b>MODELO:</b>	HI 9829		
<b>CAPACIDADE EM OD:</b>	0 a 50 mg/L		
<b>RESOLUÇÃO:</b>	0,01 mg/L		
<b>IDENT.SONDA:</b>	NÃO CONSTA		
<b>Nº SÉRIE Sonda:</b>	P0607		
<b>IDENT.SENSOR TEMP.:</b>	NÃO CONSTA		
<b>SÉRIE SENSOR TEMP:</b>	K3416401		
<b>CALIBRAÇÃO NO CANAL:</b>	NÃO APLICÁVEL		
<b>LOCAL DE CALIBRAÇÃO:</b>	LABORATÓRIO DE QUÍMICA EVAGON - EVQ		
<b>ORDEM DE SERVIÇO:</b>	13442		

**4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS**TEMPERATURA AMBIENTE: Entre 20°C e 26°C  
UMIDADE RELATIVA: Entre 30%ur e 80%ur**5. RASTREABILIDADE METROLÓGICA DOS PADRÕES UTILIZADOS**

Identificação do padrão	Descrição do padrão	Número do certificado	Laboratório	Data calibração	Data validade
EVMRC-32	MRC PARA OD	U10-1015	BAM	07/08/17	out-20
EVV-071-01	BALANÇA ANALÍTICA	EVM-13314/2020	CAL 0446	06/04/20	abr-21
EVT-314/EVT-002	TERMÔMETRO DIGITAL-OX	EVT-11134-23/2019	CAL 0446	29/05/19	mai-20
EVT-314/EVT-002	TERMÔMETRO DIGITAL-ME	EVT-11134-23/2019	CAL 0446	29/05/19	mai-20
EVT-259	BARÔMETRO PADRÃO	CAL-176869/19	CAL 0056	17/09/19	set-21
EVT-166	TERMÔMETRO AMBIENTE	CAL-183682/20RV01	CAL 0056	16/03/20	mar-21
EVT-166	HIGRÔMETRO AMBIENTE	CAL-183682/20RV01	CAL 0056	16/03/20	mar-21

**6. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO**

Procedimento PO – 7.2.1-080 Revisão 02

Este procedimento compara a resposta do equipamento em relação a valores de referência de OD conhecidos. Para a determinação dos valores de referência de OD, utiliza-se o método de titulação Winkler em águas saturadas a diferentes temperaturas.

DATA DE CALIBRAÇÃO: 05/05/2020

DATA DE EMISSÃO: 07/05/2020

### 7. INFORMAÇÕES: MEMBRANA / CÁPSULA

Troca da membrana: NÃO  
Data da troca: -----  
Número de lote / série: -----

### 8. RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Temperatura de Referência °C	Valor de Referência mg/L	Leitura do Equipamento mg/L	Erro do Equipamento mg/L	Incerteza Expandida $U$ mg/L	Fator de Abrangência $k$	Graus de Liberdade $V_{eff}$
21,32	0,000	0,00	0,00	0,05	2,00	Infinito
10,63	10,442	10,39	-0,05	0,08	2,01	199
20,58	8,453	8,40	-0,05	0,08	2,16	17
30,69	6,993	6,96	-0,03	0,05	2,01	339

A incerteza expandida  $U$  relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k$ , o qual para uma distribuição  $t$  com  $V_{eff} = YY$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

### 9. NOTAS

- 1) Erro = Leitura equipamento – Valor Referência.
- 2) Valor Referência = É obtido a partir da titulação Winkler.
- 3) O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento, ainda que similar.
- 4) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 5) A calibração do ZERO é realizada em solução de oxigênio zero.
- 6) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- 7) Legenda: "-----" = lacuna vazia

### 10. OBSERVAÇÕES

1 - Não aplicável a este instrumento

TÉCNICO(A) EXECUTANTE: BRUNA THOMAZINI LOPES

---

**DANIELI DE SOUZA SILVA**  
ANALISTA DE DESENVOLVIMENTO  
RESPONSÁVEL / SIGNATÁRIO AUTORIZADO

**DATA DE CALIBRAÇÃO:** 12/05/2020**DATA DE EMISSÃO:** 12/05/2020**1. INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE****CONTRATANTE:** TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA  
**ENDEREÇO:** RUA MARINGÁ, 282 GALPÃO - IGUAÇU - ARAUCÁRIA/PR**2. INFORMAÇÕES DO CLIENTE****CLIENTE:** O MESMO  
**ENDEREÇO:** O MESMO**3. DADOS DO EQUIPAMENTO CALIBRADO****EQUIPAMENTO:** MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE DIGITAL  
**Nº IDENTIFICAÇÃO:** 346  
**MARCA:** HANNA  
**Nº SÉRIE:** E0066509  
**MODELO:** HI 9829  
**CAPACIDADE:** 0 à 20000 µS/cm  
**TEMPERATURA REFERÊNCIA:** 25 °C  
**IDENTIFICAÇÃO DO SENSOR:** K3416401  
**TIPO DE SENSOR:** EXTERNO  
**CONSTANTE DE CÉLULA k:** 4,249 cm<sup>-1</sup>  
**IDENTIFICAÇÃO DA CÉLULA:** P53218  
**CALIB. REALIZADA NO CANAL:** NÃO APLICÁVEL  
**LOCAL DE CALIBRAÇÃO:** LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA EVAGON - EVQ  
**ORDEM DE SERVIÇO:** 13442**3.1 DADOS DA Sonda MULTIPARÂMETRO****Nº DE SÉRIE Sonda:** K3416401**4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS****TEMPERATURA AMBIENTE:** Entre 20°C e 26°C  
**UMIDADE RELATIVA:** Entre 30%ur e 80%ur**5. RASTREABILIDADE METROLÓGICA DOS PADRÕES UTILIZADOS**

Identificação do padrão	Descrição do padrão	Número do certificado	Laboratório	Data calibração	Data validade
EVT-262/EVT-261	TERMÔMETRO DIGITAL	EVT-6778-02/2019	CAL 0446	09/12/19	dez-20
-----	-----	-----	-----	-----	-----
EVMRC-13-147	SOLUÇÃO DE COND. 147 µS/cm	S190204003	SCP SCIENCE	23/08/19	ago-20
EVMRC-13-503	SOLUÇÃO DE COND. 500 µS/cm	S190320005	SCP SCIENCE	23/09/19	set-20
EVMRC-13-1413	SOLUÇÃO DE COND. 1413 µS/cm	S190822019	SCP SCIENCE	16/03/20	mar-21
EVMRC-13-12764	SOLUÇÃO DE COND. 12764 µS/cm	S190725037	SCP SCIENCE	30/07/19	mai-21
EVT-165	TERMÔMETRO AMBIENTE	CAL - 183681/20	CAL 0056	16/03/20	mar-21
EVT-165	HIGRÔMETRO AMBIENTE	CAL - 183681/20	CAL 0056	16/03/20	mar-21

**6. PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO***Procedimento PO - 7.2.1-050 Revisão 00*

O procedimento consiste em duas fases: a fase de calibração elétrica interpondo uma resistência padrão e na segunda fase, a calibração química com o uso de Material de Referência Certificado (MRC). Na segunda fase é determinado o valor da constante K da célula.

DATA DE CALIBRAÇÃO: 12/05/2020

DATA DE EMISSÃO: 12/05/2020

12/05/2020

### 7. RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

#### 7.1 CALIBRAÇÃO DA PARTE ELÉTRICA

CONSTANTE DA CÉLULA K EM CM<sup>-1</sup>: -----

*Equipamento não permite calibração elétrica*

Padrão (Ω)	CONDUTIVIDADE					Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
	Unidade	Padrão	Equipamento	Erro	Incerteza		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

#### 7.2 CALIBRAÇÃO DA PARTE QUÍMICA

##### PONTO 1

1 DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE K DA CÉLULA DE CONDUTIVIDADE COM MRC1							
Temperatura de Referência (°C)	MRC1	Unidades	Constante (K) cm <sup>-1</sup>	<i>f<sub>cal</sub></i>	Incerteza (U) cm <sup>-1</sup>	Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
25,00	147	μS/cm	4,249	1,000	0,0636	2,00	∞
1.1 VERIFICAÇÃO COM O MRC2							
Temperatura de Referência (°C)	MRC2	Equipamento		Incerteza (U)	Unidades	Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
		Leitura	Erro				
25,00	103	104	1	2	μS/cm	2,01	318

##### PONTO 2

2 DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE K DA CÉLULA DE CONDUTIVIDADE COM MRC1							
Temperatura de Referência (°C)	MRC1	Unidades	Constante (K) cm <sup>-1</sup>	<i>f<sub>cal</sub></i>	Incerteza (U) cm <sup>-1</sup>	Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
25	503	μS/cm	4,846	1,000	0,0289	2,00	∞
2.1. VERIFICAÇÃO COM O MRC2							
Temperatura de Referência (°C)	MRC2	Equipamento		Incerteza (U)	Unidades	Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
		Leitura	Erro				
25,00	147	150	2	3	μS/cm	2,00	∞

##### PONTO 3

3 DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE K DA CÉLULA DE CONDUTIVIDADE COM MRC1							
Temperatura de Referência (°C)	MRC1	Unidades	Constante (K) cm <sup>-1</sup>	<i>f<sub>cal</sub></i>	Incerteza (U) cm <sup>-1</sup>	Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
25	1.412	μS/cm	4,529	1,000	0,0096	2,00	∞
3.1. VERIFICAÇÃO COM O MRC2							
Temperatura de Referência (°C)	MRC2	Equipamento		Incerteza (U)	Unidades	Fator de Abrangência <i>k</i>	Graus de Liberdade <i>V<sub>eff</sub></i>
		Leitura	Erro				
25,00	988	992	4	5	μS/cm	2,00	∞

**DATA DE CALIBRAÇÃO:** 12/05/2020

**DATA DE EMISSÃO:** 12/05/2020

### PONTO 4

#### 4 DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE K DA CÉLULA DE CONDUTIVIDADE COM MRC1

Temperatura de Referência (°C)	MRC1	Unidades	Constante (K)	$f_{cal}$	Incerteza (U)	Fator de Abrangência	Graus de Liberdade
			cm <sup>-1</sup>				
25,00	12.764	µS/cm	5,455	1,000	0,0060	2,00	∞
4.1. VALORES DE VERIFICAÇÃO COM O MRC2							
Temperatura de Referência (°C)	MRC2	Equipamento		Incerteza (U)	Unidades	Fator de Abrangência	Graus de Liberdade
		Leitura	Erro				
25,00	5.060	5.070	10	24	µS/cm	2,00	∞

A calibração foi realizada medindo a condutividade do MRC diretamente no instrumento. O resultado expresso é a média de quatro leituras.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k=XX$ , o qual para uma distribuição  $t$  com  $V_{eff}=YY$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

### 8. NOTAS

- 1) Erro=leitura do instrumento – padrão elétrico ou MRC (Material de Referência Certificado).
- 2) O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado e aqui mencionado, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento ainda que similar.
- 3) É proibida a reprodução parcial ou total deste certificado, sem prévia autorização.
- 4) A calibração do item 7.1 foi realizada eletricamente, considerando o corrigindo para constante de célula 1 cm<sup>-1</sup>.
- 5) A calibração do item 7.2 foi realizada com dois MRC (Material de Referência Certificado). O MRC para determinação da constante K e o MRC2 para a verificação da calibração e determinação do erro
- 6)  $\Omega$  = ohm (resistência elétrica), sendo 1 S (siemens) igual ao inverso de 1 ohm ( $\Omega$ ).
- 7)  $f_{cal}$  = Fator de correção da constante K da célula de condutividade
- 8) O valor de indicação do equipamento é uma média de no mínimo 3 leituras, sendo arredondado ao número de casas decimais da resolução do equipamento. Por este motivo, pequenas diferenças podem surgir na expressão do erro.
- 9) Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- 10) Legenda: "-----" = lacuna vazia

### 9. OBSERVAÇÕES

- 1 - Não aplicável a este instrumento

**TÉCNICO(A) EXECUTANTE:** KELLY PRISCILA THIAGO FONSECA

**DANIELI DE SOUZA SILVA**

 ANALISTA DE DESENVOLVIMENTO  
 RESPONSÁVEL / SIGNATÁRIO AUTORIZADO

**ANEXO IV**  
**CADEIA DE CUSTÓDIA E CHECK LIST**



## Recebimento de Amostras SB2102879 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  
-  
Proposta n°  
**Projeto: Trial Tecnologia Ambiental LTDA**  
n° Amostras  
8

### 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  
26 Abr 2021  
Prazo de entrega  
03 Maio 2021  
Referência SGS  
**SB2102879**

### APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Este documento serve para confirmar o recebimento de 8 amostras em 26 Abr 2021 integras, exceto no que é observado na seção de comentários.

O prazo de entrega do Relatório de Análises está previsto para 03 Maio 2021.

Por favor, citar referência SGS SB2102879 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

Projeto: Trial Tecnologia Ambiental LTDA

N° Amostra	Identificação do Cliente	Produto	Amostrado	Comentários
SB2102879.001	AS-AI-01	Solo	20 Abr 2021 14:00	
SB2102879.002	AS-AI-02	Solo	20 Abr 2021 14:30	
SB2102879.003	AS-AI-03	Solo	20 Abr 2021 15:00	
SB2102879.004	AS-AI-04	Solo	20 Abr 2021 15:30	
SB2102879.005	AS-AI-05	Solo	20 Abr 2021 16:00	
SB2102879.006	AS-AI-06	Solo	21 Abr 2021 09:00	
SB2102879.007	AS-AI-07	Solo	21 Abr 2021 09:30	
SB2102879.008	AS-AI-08	Solo	21 Abr 2021 10:00	

Todos os Direitos Reservados ©SGS. Todos os serviços do documento estão sujeitas 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 SB2102879 R0

Código do documento : -

### DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

-

### RESUMO ANÁLISE

No.	ID Amostra	Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS	PAH	Umidade
001	AS-AI-01	X	X	X
002	AS-AI-02	X	X	X
003	AS-AI-03	X	X	X
004	AS-AI-04	X	X	X
005	AS-AI-05	X	X	X
006	AS-AI-06	X	X	X
007	AS-AI-07	X	X	X
008	AS-AI-08	X	X	X

\*Análise será realizada em laboratório subcontratado.

Continua na página seguinte

DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

-

RESUMO DE ANÁLISE

**N° da Amostra : SB2102879.001**

**Umidade**

[ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]

Perda de Água (Umidade)

**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Xilenos

**PAH**

[ 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 / d5-fenol (Surrogate) / Pireno

**N° da Amostra : SB2102879.002**

**Umidade**

[ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]

Perda de Água (Umidade)

**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Xilenos

**PAH**

[ 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 / d5-fenol (Surrogate) / Pireno

**N° da Amostra : SB2102879.003**

**Umidade**

[ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]

Perda de Água (Umidade)

**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Xilenos

**PAH**

[ 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 / d5-fenol (Surrogate) / Pireno

**N° da Amostra : SB2102879.004**

**Umidade**

[ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]

Perda de Água (Umidade)

**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Xilenos

**PAH**

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

DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

**N° da Amostra : SB2102879.004**

**PAH**

[ 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 / d5-fenol (Surrogate) / Pireno

**N° da Amostra : SB2102879.005**

**Umidade**

[ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]

Perda de Água (Umidade)

**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Xilenos

**PAH**

[ 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 / d5-fenol (Surrogate) / Pireno

**N° da Amostra : SB2102879.006**

**Umidade**

[ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]

Perda de Água (Umidade)

**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Xilenos

**PAH**

[ 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 / d5-fenol (Surrogate) / Pireno

**N° da Amostra : SB2102879.007**

**Umidade**

[ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]

Perda de Água (Umidade)

**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Xilenos

**PAH**

[ 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 / d5-fenol (Surrogate) / Pireno

**N° da Amostra : SB2102879.008**

**Umidade**

[ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]

Perda de Água (Umidade)

**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]



## Recebimento de Amostras SB2102879 R0

Código do documento : -

### DETALHES DO CLIENTE

Cliente PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A. Projeto -

**N° da Amostra : SB2102879.008**

#### Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Xilenos

#### PAH

[ 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 / d5-fenol (Surrogate) / Pireno

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.



# CADEIA DE CUSTÓDIA

Código: FO.11-12/03 Referente ao:  
 PQ.11.02  
 Data da revisão: 04/05/2017

Dados do Cliente				Preenchimento da SGS Environ			
Cliente	TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA			Responsável pelo Recebimento			
Contato	MELISSA MEDINA	Telefone	41 32682929	Assinatura			
E-mail	analises@trialambiental.com.br			Data			
Endereço	Rua Maringá, 282 - Iguaçú - Araucária/PR			Hora			
Identificação do Projeto				Temperatura			
Kimmeri				Termômetro utilizado			
Dados para envio do Relatório				Dados para Faturamento			
Razão Social / CNPJ TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. / CNPJ: 13.022.360/001/07				Razão Social / CNPJ: PETROBRAS DISTRIBUIDORA			
Endereço / E-mail analises@trialambiental.com.br				E-mail para NF eletrônica			
Item	Descrição da Amostra	Matriz	Data e Hora da Coleta	Análises Solicitadas			
				BTEX	PAH	TPH FINGERPRINT	
AS - AI - 01		SL0	20/04/21	X	X		
			14h				
AS - AI - 02		SL0	20/04/21	X	X		
			14h30				
AS - AI - 03		SL0	20/04/21	X	X		
			15h				
AS - AI - 04		SL0	20/04/21	X	X		
			15h30				
AS - AI - 05		SL0	20/04/21	X	X		
			16h				
AS - AI - 06		SL0	21/04/21	X	X		
			9h				

Observações Gerais: RUSH de 5 dias  
 Responsável pela Entrega: *Mateus Lyg&R* Assinatura do Cliente



### CADEIA DE CUSTÓDIA

Código: FO.11-12/03 Referente ao:  
PQ.11.02  
Data da revisão: 04/05/2017

Dados do Cliente				Preenchimento da SGS Enviro					
Cliente	TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.			Responsável pelo Recebimento					
Contato	MELISSA MEDINA	Telefone	41 32682929	Assinatura					
E-mail	analises@trialambiental.com.br			Data					
Endereço	Rua Maringá, 282 - Iguçu - Aracá/PR			Hora		Temperatura	Termômetro utilizado		
Identificação do Projeto	Amoré			Dados para Faturamento					
Dados para envio do Relatório				Dados para Faturamento					
Razão Social / CNPJ TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. / CNPJ: 13.022.390/001/07				Razão Social / CNPJ: PETROBRAS DISTRIBUIDORA					
Endereço / E-mail analises@trialambiental.com.br				E-mail para NF eletrônica					
Item	Descrição da Amostra	Matriz	Data e Hora da Coleta	Análises Solicitadas					
				BTEX	PAH	TPH FINGERPRINT			
	AS-AI-07	SL0	21/04/17 9h30	X	X				
	AS-AI-08	SL0	21/04/17 10h	X	X				
Observações Gerais									
Responsável pela Entrega				Assinatura do Cliente					

Rush de 5 dias  
matéria pronta



## Recebimento de Amostras SB2101962 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 -  
Proposta n° **Projeto: Posto Aimore**  
n° Amostras 20

### 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 15 Mar 2021  
Prazo de entrega 25 Mar 2021  
Referência SGS **SB2101962**

### APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Este documento serve para confirmar o recebimento de 20 amostras em 15 Mar 2021 integras, exceto no que é observado na seção de comentários.

O prazo de entrega do Relatório de Análises está previsto para 25 Mar 2021.

Por favor, citar referência SGS SB2101962 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

Projeto: Posto Aimore

Amostras recebidas com temperatura fora das condições. Informar se autoriza a análise das amostras.



## Recebimento de Amostras SB2101962 R0

Código do documento : -

### DETALHES DO CLIENTE

Cliente PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A. Projeto -

Nº Amostra	Identificação do Cliente	Produto	Amostrado	Comentários
SB2101962.001	AASM-01	Água subterrânea	08 Mar 2021 14:10	
SB2101962.002	AASM-02	Água subterrânea	08 Mar 2021 14:35	
SB2101962.003	AASM-03	Água subterrânea	08 Mar 2021 15:15	
SB2101962.004	AASM-04	Água subterrânea	08 Mar 2021 15:50	
SB2101962.005	AASM-05	Água subterrânea	08 Mar 2021 16:20	
SB2101962.006	AASM-06	Água subterrânea	08 Mar 2021 16:40	
SB2101962.007	AASM-07	Água subterrânea	08 Mar 2021 17:20	
SB2101962.008	AASM-08	Água subterrânea	08 Mar 2021 17:45	
SB2101962.009	AASM-09	Água subterrânea	08 Mar 2021 18:00	
SB2101962.010	AASM-10	Água subterrânea	09 Mar 2021 09:45	
SB2101962.011	AASM-11	Água subterrânea	09 Mar 2021 10:15	
SB2101962.012	AASM-12	Água subterrânea	09 Mar 2021 10:20	
SB2101962.013	AASM-13	Água subterrânea	09 Mar 2021 10:15	
SB2101962.014	AASM-14	Água subterrânea	09 Mar 2021 10:45	
SB2101962.015	AASM-15	Água subterrânea	09 Mar 2021 11:20	
SB2101962.016	AASM-16	Água subterrânea	09 Mar 2021 12:20	
SB2101962.017	AASM-17	Água subterrânea	08 Mar 2021 09:20	
SB2101962.018	AASM-18	Água subterrânea	09 Mar 2021 13:00	
SB2101962.019	AASM-19	Água subterrânea	09 Mar 2021 13:10	
SB2101962.020	AASM-20	Água subterrânea	09 Mar 2021 13:15	

Todos os Direitos Reservados ©SGS. Todos os serviços do documento estão sujeitas 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 SB2101962 R0

Código do documento : -

### DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

-

### RESUMO ANÁLISE

No.	ID Amostra	Compostos Orgânicos Voláteis	Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados
001	AASM-01	X	X
002	AASM-02	X	X
003	AASM-03	X	X
004	AASM-04	X	X
005	AASM-05	X	X
006	AASM-06	X	X
007	AASM-07	X	X
008	AASM-08	X	X
009	AASM-09	X	X
010	AASM-10	X	X
011	AASM-11	X	X
012	AASM-12	X	X
013	AASM-13	X	X
014	AASM-14	X	X
015	AASM-15	X	X
016	AASM-16	X	X
017	AASM-17	X	X
018	AASM-18	X	X
019	AASM-19	X	
020	AASM-20	X	

\*Análise será realizada em laboratório subcontratado.

Continua na página seguinte

DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

-

RESUMO DE ANÁLISE

**N° da Amostra : SB2101962.001**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.002**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.003**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.004**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.005**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.006**

DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

**N° da Amostra : SB2101962.006**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.007**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.008**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.009**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.010**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.011**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

**N° da Amostra : SB2101962.011**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.012**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.013**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.014**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.015**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.016**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

DETALHES DO CLIENTE

Cliente

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.

Projeto

**N° da Amostra : SB2101962.016**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.017**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.018**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**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

**N° da Amostra : SB2101962.019**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

**N° da Amostra : SB2101962.020**

**Compostos Orgânicos Voláteis**

[ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]

Benzeno / Benzeno / Etilbenzeno / Etilbenzeno / m+p-Xileno / o-Xileno / Tolueno / Tolueno / Xilenos / Xilenos

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.



# CADEIA DE CUSTÓDIA

Código: FO.11-12/03 Referente ao:  
PQ 11.02  
Data da revisão: 04/05/2017

### Dados do Cliente

Cliente: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.  
Contato: MELISSA MEDINA Telefone: 41 32682929  
E-mail: [analises@trialambiental.com.br](mailto:analises@trialambiental.com.br)  
Endereço: Rua Maringá, 282 - Iguaçu - Araucária/PR

### Preenchimento da SGS Environ

Responsável pelo Recebimento: Assinatura: \_\_\_\_\_  
Data: 15/03 Hora: 13:54 Temperatura: 19,4°C Termômetro utilizado: 0276

### Identificação do Projeto

Posto Amore

### Dados para envio do Relatório

Razão Social / CNPJ TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. / CNPJ: 13.022.380/001/07  
Endereço / E-mail [analises@trialambiental.com.br](mailto:analises@trialambiental.com.br)

### Dados para Faturamento

Razão Social / CNPJ: PETROBRAS DISTRIVUIDORA  
E-mail para NF eletrônica

Item	Descrição da Amostra	Matriz	Data e Hora da Coleta		Análises Solicitadas					
					BTEX	PAH				
01	AASm.01	ASB	08-03-21	14:10	X	X				
02	AASm.02	ASB	08-03-21	14:35	X	X				
03	AASm.03	ASB	08-03-21	15:15	X	X				
04	AASm.04	ASB	08-03-21	15:50	X	X				
05	AASm.05	ASB	08-03-21	16:20	X	X				
06	AASm.06	ASB	08-03-21	16:40	X	X				

### Observações Gerais

Responsável pela Entrega: ANDRÉ W Assinatura do Cliente: \_\_\_\_\_



# CADEIA DE CUSTÓDIA

Código: FO.11-12/03 Referente ao:  
PQ 11.02  
Data da revisão: 04/05/2017

## Dados do Cliente

Cliente TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.  
Contato MELISSA MEDINA Telefone 41 32682929  
E-mail analises@trialambiental.com.br  
Endereço Rua Maringá, 282 - Iguaçú - Araucária/PR

## Preenchimento da SGS Enviro

Responsável pelo Recebimento  
Assinatura \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_ Temperatura \_\_\_\_\_ Termômetro utilizado \_\_\_\_\_

Identificação do Projeto **Posto Airmore**

## Dados para envio do Relatório

Razão Social / CNPJ TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. / CNPJ: 13.022.380/001/07  
Endereço / E-mail analises@trialambiental.com.br

## Dados para Faturamento

Razão Social / CNPJ: PETROBRAS DISTRIBUIDORA  
E-mail para NF eletrônica

Item	Descrição da Amostra	Matriz	Data e Hora da Coleta		Análises Solicitadas			
					BTEX	PAH		
07	AASM. 07	ASB	080321	14:30	X	X		
08	AASM. 08	ASB	08.0321	14:45	X	X		
09	AASM. 09	ASB	080321	18:00	X	X		
10	AASM. 10	ASB	090321	09:45	X	X		
11	AASM. 11	ASB	090321	10:15	X	X		
12	AASM. 12	ASB	090321	10:20	X	X		

## Observações Gerais

Responsável pela Entrega **ANDRÉ DA**

Assinatura do Cliente **[Assinatura]**



# CADEIA DE CUSTÓDIA

Código: FO.11-12/03      Referente ao:  
PQ.11.02  
Data da revisão: 04/05/2017

Dados do Cliente				Preenchimento da SGS Environ						
Cliente	TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.			Responsável pelo Recebimento						
Contato	MELISSA MEDINA	Telefone	41 32682929	Assinatura						
E-mail	analises@trialambiental.com.br			Data						
Endereço	Rua Maringá, 282 - Iguaju - Araucária/PR			Hora						
Identificação do Projeto				Temperatura						
				Termômetro utilizado						
Dados para envio do Relatório				Dados para Faturamento						
Razão Social / CNPJ TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA / CNPJ: 13.022.380/001/07				Razão Social / CNPJ: PETROBRAS DISTRIVULDORA						
Endereço / E-mail analises@trialambiental.com.br				E-mail para NF eletrônica						
Item	Descrição da Amostra	Matriz	Data e Hora da Coleta		Análises Solicitadas					
					BTEX	PAH				
13	AASm. 13	ASG	09/03/21	10:15	X	X				
14	AASm. 14	ASB	09/03/21	10:45	X	X				
					X	X				
15	AASm. 15	ASB	09/03/21	11:20	X	X				
					X	X				
16	AASm. 16	ASG	09/03/21	12:20	X	X				
					X	X				
17	AASm. 17	ASB	08/03/21	09:20	X	X				
					X	X				
18	AASm. 18	ASB	09/03/21	13:00	X	X				
					X	X				
Observações Gerais										
Responsável pela Entrega				Assinatura do Cliente						



# CADEIA DE CUSTÓDIA

Código: FO.11-12/03      Referente ao:  
 PQ.11.02  
 Data da revisão: 04/05/2017

### Dados do Cliente

Cliente: TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.  
 Contato: MELISSA MEDINA      Telefone: 41 32682929  
 E-mail: [analises@trialambiental.com.br](mailto:analises@trialambiental.com.br)  
 Endereço: Rua Maringá, 282 - Iguaçu - Araucária/PR

### Preenchimento da SGS Enviro

Responsável pelo Recebimento: \_\_\_\_\_  
 Assinatura: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_      Hora: \_\_\_\_\_      Temperatura: \_\_\_\_\_  
 Termômetro utilizado: \_\_\_\_\_

Identificação do Projeto: **PASTO AIMARÉ**

### Dados para envio do Relatório

Razão Social / CNPJ TRIAL TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. / CNPJ: 13.022.380/001/07      Razão Social / CNPJ: PETROBRAS DISTRIVUIDORA  
 Endereço / E-mail analises@trialambiental.com.br      E-mail para NF eletrônica: \_\_\_\_\_

### Dados para Faturamento

Item	Descrição da Amostra	Matriz	Data e Hora da Coleta		Análises Solicitadas						
			DD/MM/AA	HH:MM	BTEX	PAH					
19	PASM. 19	ASB	09/03/21	13:10	X						
20	PASM. 20	ASB	09/03/21	13:15	X						

### Observações Gerais

Responsável pela Entrega: **ANDRÉ M**      Assinatura do Cliente: \_\_\_\_\_

**ANEXO V**  
**LAUDOS ANALÍTICOS**

## Primeira Página

### DETALHES DO CLIENTE

**Cliente** PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.  
**Endereço** Rua Correa Vasques, 250 - 7º andar - Edifício LUBRAX  
 Cidade Nova  
**Contato**  
**Telefone**  
**Fax**  
**Email**  
  
**Projeto**  
**Nº da Proposta** Projeto: Posto Aimore  
**Matriz/Amostra** Água subterrânea(20)

### DETALHES DO LABORATORIO

**Gerente** Barbara Prestes de Castro Souza  
**Laboratory** SGS do Brasil Ltda  
**Endereço** Rua Silva Jardim, 251 - Centro - CEP 09715-090  
 São Bernardo do Campo SP  
**Telefone** (55) 11 4125-3044  
**Fax** (55) 11 4125-4520  
**Email** barbara.souza@sgs.com  
**Número do Job** SB2101962  
**Recebido** 15/03/2021  
**Iniciado em** 29/03/2021  
**Finalizado em** 30/03/2021  
**Aprovado** 30/03/2021  
**Data do Relatório** 30/03/2021  
**Relatório Nº** SB2101962 R0

### ASSINATURAS



Barbara Prestes de Castro Souza  
 Gerente de Laboratório  
 CRQ IV 03213055

### 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: Posto Aimore

**RESULTADOS**

	<b>Nº da Amostra</b>	SB2101962.001	SB2101962.002	SB2101962.003	SB2101962.004	SB2101962.005
	<b>Id. da amostra</b>	AASM-01	AASM-02	AASM-03	AASM-04	AASM-05
	<b>Matriz da amostra</b>	Água subterrânea				
	<b>Data da coleta</b>	08/03/2021	08/03/2021	08/03/2021	08/03/2021	08/03/2021
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>

**Laboratório Orgânico**
**Compostos Orgânicos Voláteis [ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]**

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
Xilenos	µg/L	1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
4-Bromofluorobenzeno Surrogate	%	-	74	76	78	78	82

**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)	%	-	78	82	78	81	130
2-Flourbifenil (Surrogate)	%	-	78	78	87	88	88

**RESULTADOS**

	Nº da Amostra	SB2101962.006	SB2101962.007	SB2101962.008	SB2101962.009	SB2101962.010
	Id. da amostra	AASM-06	AASM-07	AASM-08	AASM-09	AASM-10
	Matriz da amostra	Água subterrânea				
	Data da coleta	08/03/2021	08/03/2021	08/03/2021	08/03/2021	09/03/2021
Parâmetro	Unidade	LQ	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado

**Laboratório Orgânico**
**Compostos Orgânicos Voláteis [ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]**

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
Xilenos	µg/L	1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
4-Bromofluorobenzeno Surrogate	%	-	74	84	86	74	76

**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)	%	-	121	124	120	78	100
2-Flourbifenil (Surrogate)	%	-	88	60	87	87	84

**RESULTADOS**

	<b>Nº da Amostra</b>	SB2101962.011	SB2101962.012	SB2101962.013	SB2101962.014	SB2101962.015
	<b>Id. da amostra</b>	AASM-11	AASM-12	AASM-13	AASM-14	AASM-15
	<b>Matriz da amostra</b>	Água subterrânea				
	<b>Data da coleta</b>	09/03/2021	09/03/2021	09/03/2021	09/03/2021	09/03/2021
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>

**Laboratório Orgânico**
**Compostos Orgânicos Voláteis [ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]**

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
Xilenos	µg/L	1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
4-Bromofluorobenzeno Surrogate	%	-	71	74	74	78	76

**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)	%	-	78	68	78	81	96
2-Flourbifenil (Surrogate)	%	-	83	91	82	82	82

**RESULTADOS**

	<b>Nº da Amostra</b>	SB2101962.016	SB2101962.017	SB2101962.018	SB2101962.019	SB2101962.020
	<b>Id. da amostra</b>	AASM-16	AASM-17	AASM-18	AASM-19	AASM-20
	<b>Matriz da amostra</b>	Água subterrânea				
	<b>Data da coleta</b>	09/03/2021	08/03/2021	09/03/2021	09/03/2021	09/03/2021
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>

**Laboratório Orgânico**
**Compostos Orgânicos Voláteis [ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]**

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
Xilenos	µg/L	1	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
4-Bromofluorobenzeno Surrogate	%	-	74	78	80	84	74

**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	-	-
Acenaftileno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Antraceno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Benzo[a]antraceno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Benzo[a]pireno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Benzo[b]fluoranteno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Benzo[k]fluoranteno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Criseno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Dibenz[a,h]antraceno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Fluoranteno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Fluoreno	µg/L	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	-	-
Naftaleno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Pireno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
Fenantreno	µg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-
d14-p-terfenil (Surrogate)	%	-	106	122	109	-	-
2-Flourbifenil (Surrogate)	%	-	81	82	78	-	-



**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.

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

--- Final do relatório analítico ---

## Primeira Página

### DETALHES DO CLIENTE

### DETALHES DO LABORATORIO

Cliente	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A.	Gerente	Barbara Prestes de Castro Souza
Endereço	Rua Correa Vasques, 250 - 7º andar - Edifício LUBRAX Cidade Nova	Laboratório	SGS do Brasil Ltda
Contato		Endereço	Rua Silva Jardim, 251 - Centro - CEP 09715-090 São Bernardo do Campo SP
Telefone		Telefone	(55) 11 4125-3044
Fax		Fax	(55) 11 4125-4520
Email		Email	barbara.souza@sgs.com
Projeto		Número do Job	SB2102879
Nº da Proposta	Projeto: Trial Tecnologia Ambiental LTDA	Recebido	26/04/2021
Matriz/Amostra	Solo(8)	Iniciado em	28/04/2021
		Finalizado em	29/04/2021
		Aprovado	29/04/2021
		Data do Relatório	29/04/2021
		Relatório Nº	SB2102879_R0

### ASSINATURAS



Barbara Prestes de Castro Souza  
Gerente de Laboratório  
CRQ IV 03213055

### 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: Aimoré

**RESULTADOS**

	Nº da Amostra	SB2102879.001	SB2102879.002	SB2102879.003	SB2102879.004	SB2102879.005
<b>Id. da amostra</b>	AS-AI-01	AS-AI-02	AS-AI-03	AS-AI-04	AS-AI-05	
<b>Matriz da amostra</b>	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	
<b>Amostrado por</b>	Cliente	Cliente	Cliente	Cliente	Cliente	
<b>Data da coleta</b>	20/04/2021	20/04/2021	20/04/2021	20/04/2021	20/04/2021	
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>

**Laboratório Via Úmida**
**Umidade [ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]**

Perda de Água (Umidade)	%	0,1	18,7 ±0,275	18,5 ±0,272	20,3 ±0,298	18,4 ±0,270	15,5 ±0,228
-------------------------	---	-----	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

**Laboratório Orgânico**
**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS [ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]**

Benzeno	mg/kg	0,002	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
m+p-Xileno	mg/kg	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
o-Xileno	mg/kg	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Xilenos	mg/kg	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Tolueno	mg/kg	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
4-Bromofluorobenzeno Surrogate	%	-	76	63	65	72	67

**PAH [ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]**

Acenafteno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[a]Antraceno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[a]Pireno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[g,h,i]perileno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Criseno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno[1,2,3,c,d]pireno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pireno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2-Flourbifenil (Surrogate)	%	-	75	75	77	78	79
d14-p-terfenil (Surrogate)	%	-	75	78	78	79	77

**RESULTADOS**

	Nº da Amostra	SB2102879.006	SB2102879.007	SB2102879.008
<b>Id. da amostra</b>	AS-AI-06	AS-AI-07	AS-AI-08	
<b>Matriz da amostra</b>	Solo	Solo	Solo	
<b>Amostrado por</b>	Cliente	Cliente	Cliente	
<b>Data da coleta</b>	21/04/2021	21/04/2021	21/04/2021	
<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>LQ</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>

**Laboratório Via Úmida**
**Umidade [ PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade ]**

Perda de Água (Umidade)	%	0,1	15,6 ±0,229	18,6 ±0,273	18,0 ±0,265

**Laboratório Orgânico**
**Compostos Orgânicos Voláteis GC/MS [ EPA Method 8260C (2006); EPA Method 5021A (2003) ]**

Benzeno	mg/kg	0,002	<0,0020	0,0027 ±0,00009	<0,0020
Etilbenzeno	mg/kg	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100
m+p-Xileno	mg/kg	0,01	<0,0100	0,0133 ±0,00025	<0,0100
o-Xileno	mg/kg	0,01	<0,010	<0,010	<0,010
Xilenos	mg/kg	0,01	<0,010	0,015 ±0,0009	<0,010
Tolueno	mg/kg	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100
4-Bromofluorobenzeno Surrogate	%	-	74	67	67

**PAH [ EPA 8270D:2007 Rev.4 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography ]**

Acenafteno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenaftileno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antraceno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[a]Antraceno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[a]Pireno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[b]fluoranteno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[g,h,i]perileno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[k]fluoranteno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Criseno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenantreno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoranteno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluoreno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno[1,2,3,c,d]pireno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Naftaleno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pireno	mg/kg	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
2-Flourbifenil (Surrogate)	%	-	78	74	72
d14-p-terfenil (Surrogate)	%	-	76	75	85



**MÉTODOS**

MÉTODO	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
PA 7.2-13 Determinação da Série de Sólidos, Cinzas e Umidade	IT.10-257 rev.03 NBR 10664 / 1989



**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 ---

**ANEXO VI**  
**CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO**



*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.*

Assinado de forma  
digital por ALDONEY  
FREIRE COSTA  
Dados: 2016.10.20  
08:34:01 -02'00'

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

**ANEXO II – FOTOS DAS ÁREAS DAS CALDEIRAS DO HUSM E DO RU I E DAS  
COLETAS DE AMOSTRAS**



**Figura 1 – Visão externa da área de abastecimento dos tanques de combustíveis do HUSM.**



**Figura 2 – Detalhes de derramamento de combustível na área interna do armazenamento de combustíveis do HUSM.**



**Figura 3 – Bailer contendo água subterrânea, após a coleta, feita dentro do depósito de combustíveis do RU. Mostrando combustível derramado, abaixo do tanque.**



**Figura 4 – Amostra de solo no coletor do trado recentemente retirada de ponto de coleta na área do HUSM.**



**Figura 5 – Coleta de amostra de solo na área da caldeira do HUSM.**



**Figura 6 – Depósito de resíduos de combustível, provavelmente óleo B1, diretamente no solo, na área de abastecimento do RU.**



**Figura 7 – Coleta de amostra teste, realizada em 23/11/2021, em ponto ao lado do RU, com auxílio da equipe da Sulclean. Pode-se notar a dimensão do tardo manual utilizado, cerca de 3,2 m.**



**Figura 8 – Possível resíduo de combustível retirado do ponto de coleta teste, apresentando forte cheiro de derivados de petróleo, retirado a 1,5 m de profundidade.**



**Figura 9 – Vazamento de combustível, contido de forma improvisada, dentro da área de armazenamento de combustíveis do RU.**



**Figura 10 – Outro vazamento de combustível, contido de forma improvisada, dentro da área de armazenamento de combustíveis do RU.**



**Figura 11 - Vazamento de combustível, contido de forma improvisada com serragem, dentro da área de armazenamento de combustíveis do HUSM.**



**Figura 12 – Imagem da área de um dos pontos de coleta de água superficial, na Sanga do Lagoão do Ouro.**



**Figura 13 – Coleta de água superficial em um dos pontos da Sanga do Lagoão do Ouro.**

**ANEXO III - LAUDO GEOLÓGICO PARA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL  
DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFSM- SANTA MARIA, RS**

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

## **LAUDO GEOLÓGICO PARA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFSM- SANTA MARIA, RS.**

RESPONSÁVEL TÉCNICA: CELI ZANON  
GEÓLOGA – CREA –RS-81837/D

Santa Maria, agosto 2015.

**INDICE**

1.Dados do Contratante.....	pg.4
2. Dados do Empreendimento.....	4
3. Introdução.....	5
4. Metodologia Aplicada.....	6
5. Localização do Campus da UFSM e Vias de Acesso.....	6
6. Geologia Regional, Geologia Local e Aspectos Geomorfológicos.....	8
7. Permeabilidade Solo.....	13
8. Abertura de Trincheiras (sondagens).....	14
9 .Aspectos Hidrogeológicos.....	16
10. Aspectos Climáticos Regional e Condições Climáticas durante a Realização dos Testes.....	19
11. Avaliação de Risco Geológico-Geotécnico.....	20
12. Medidas de Monitoramento que deverão ser adotadas.....	20
13.Conclusões e Propostas de Medidas Mitigadoras.....	21
14. Posicionamento do profissional.....	22

Referencia Bibliográfica

Anexos: Gráfico de Permeabilidade, Mapa Planialtimétrico com a localização das sondagens e ART de responsabilidade técnica da profissional.

**1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR**

<b>NOME / RAZÃO SOCIAL</b> *:Campus da Universidade Federal de Santa Maria	
<b>End.: rua/av</b> *: Avenida Roraima	<b>n°</b> *:1000
<b>Bairro</b> *: Camobi	<b>CEP</b> *:97105-900 <b>Município</b> *:Santa Maria/RS
Telefone.(55) 3220-8500-3220-8000	
<b>CNPJ</b> n.º 89.252.431/0001-59	<b>CGC/TE</b> n.º *:
<b>CPF/CIC</b> n.º *:	
<b>End. P/ correspondência: rua / av</b> *: Avenida Roraima	<b>n°</b> 1000*:
<b>Bairro</b> *: Camobi	<b>CEP</b> *:97105-900 <b>Município</b> *: Santa Maria/RS
<b>Contato - Nome</b> *:(55)3220-8500-3220-8000	<b>cargo</b> *
Telefone p/ contato*:	
Em caso de alteração da razão social de documento solicitado anteriormente (licença, declaração, etc.), informar a antiga razão social. <u>Razão social anterior:</u>	

**2. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE/ EMPREENDIMENTO**

<b>Atividade</b> *: Universidade Federal de Santa Maria	<b>Nome Fantasia:</b> CAMPUS da UFSM
<b>Endereço, caso se trate de atividade localizada em zona urbana</b>	
<b>End: rua/av.</b> *: Avenida Roraima	<b>n°</b> *:1000
<b>Bairro</b> *: Camobi	<b>CEP</b> *: 97105-900 <b>Município</b> *: Santa Maria
<b>Endereço, caso se trate de empreendimento localizado em zona rural</b>	
<b>Localidade:</b> (Linha, Picada, etc.):	
<b>Distrito</b>	<b>Município:</b>
<b>Telefone p/ contato:</b> 55- 91893251 FAX	<b>e-mail-</b> celizanon@yahoo.com
<b>Lat.</b>	- 2 9 . 7 1 3 8 7 2 ° <b>Long.</b> - 5 3 . 7 1 6 7 7 8 °
<b>Tirado por</b> Celi Zanon	<b>CREA /RS</b> 081837/D
<b>Profissão:</b> _____ <u>Geóloga</u> _____ _____	

\* Lat: Latitude; Long: Longitude

**1.Dados do Contratante**

**1.1 Contratante:** Universidade Federal de Santa Maria

**1.2. CNPJ :** 89.252.431/0001-59

**1.3. Endereço:** Avenida Roraima, Bairro Camobi, nº 1000

**1.4. Município:** Santa Maria, RS, CEP 97105-900.

**1.5. Telefone:** (55) 3220-8500/3220-8000

**1.6. e-mail:**

## **2. Dados do Empreendimento**

**2.1. Nome do Empreendimento:** CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA

**2.2. Endereço:** Avenida Roraima, Bairro Camobi, nº 1000.

**2.3. Município:** Santa Maria, RS, CEP 97105-900.

**2.4. Localização:** O Campus da UFSM localiza-se na parte sudeste/sudoeste do município de Santa Maria, Bairro Camobi.

**2.5 Coordenadas geográficas da área:** Na entrada principal da área, no Campus Universitário, as Coordenadas Geográficas são: S29°42'49,37"/W53°43'00,62", com altitude de 95 metros.

**2.6. Objetivo do Laudo Geológico:** Obter Regularização e Licenciamento Ambiental junto a FEPAM de uma área de 1.145,81 hectares. A área pertence ao Campus da Universidade Federal de Santa Maria/RS, localizado no município de Santa Maria/RS.

## **3.Introdução**

Lauda Geológico – Campus da UFSM  
Município de Santa Maria-RS

O município de Santa Maria situa-se entre a latitude S29°41'02" e longitude W53°48'25", com uma altitude média de 151 metros. Devido a sua localização geográfica, Santa Maria também é denominado o município "Coração do Rio Grande" por estar situada no centro do Estado. Fundada em 17 de maio de 1858, possui uma área territorial de 1.781,757 km<sup>2</sup> e uma população estimada para 2014 de 274.838 habitantes (Censo IBGE/2010). É considerada a 5ª cidade mais populosa do Rio Grande do Sul e, isoladamente, a maior de sua região. Além disso, a presença da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) localizada no município análogo, a cidade é considerada "cidade universitária" por apresentar grande quantidade de estudantes de diversos lugares e também por oferecer muitos cursos.

É composta principalmente por descendentes de índios minuanos, espanhóis, portugueses e alemães. Esta distante de Porto Alegre, capital do estado aproximadamente 290 km. O Mapa da figura 1 mostra a localização geográfica do município dentro do estado do Rio Grande do Sul (senso IBGE - 2010).



Figura 1. Mapa do estado do Rio Grande do Sul com a localização do município de Santa Maria, RS.

O presente Laudo Geológico foi realizado em uma área de 1.145,81 hectares, localizado na zona urbana do município de Santa Maria, bairro Camobi e, as coordenadas geográficas na entrada da área apresentam S29°42'49,37"/W53°43'00,62" de latitude e longitude respectivamente.

O objetivo do laudo é obter Licenciamento Ambiental junto a FEPAM, com o intuito de Regularizar e Licenciar o Campus Universitário da Universidade de Santa Maria no município análogo.

O laudo em questão caracteriza a área de influência direta e indireta, geologia regional e local, os diferentes tipos litológicos/contatos (características geológicas e estruturais), tipos de sedimentos de cobertura, feições de relevo e os processos geomorfológicos presentes incluindo a declividade e a forma do terreno, tipos pedológicos analisados e a suscetibilidade ao fluxo de massa do ponto de vista da

geologia, testes de permeabilidade e índice de permeabilidade do solo (obtenção da capacidade de infiltração de efluentes líquidos e a probabilidade de contaminação da água subterrânea), espessura aproximada dos solos residuais, aspectos geotécnicos com avaliação das condições de riscos geológicos antes e após o empreendimento, estimativa da profundidade do lençol freático, direção do fluxo da água, e marcação de poços de monitoramento da água superficial se for necessário, medidas de controle ambiental. Conclusão com recomendações de medidas mitigadoras e condições e restrições para o empreendimento.

#### **4. Metodologia Aplicada**

O laudo geológico foi desenvolvido de acordo com as seguintes etapas:

1. Uma etapa de campo – três dias
2. Uma etapa de pesquisa bibliográfica
3. Uma etapa de escritório com a confecção de mapas e do relatório.

Os trabalhos de campo foram realizados nos dias 25, 26 e 27 de julho de 2015. Primeiramente, foi realizado o reconhecimento da área do Campus da UFSM, com o objetivo de identificar e caracterizar geologicamente o terreno, com registro de fotografias, estimar a espessura dos solos residuais, e a marcação dos locais para serem realizados os testes de permeabilidade e o local da realização dos testes de sondagem, distribuídas ao longo da área total. Nos dias seguintes, 26 e 27/07, foram aplicados os testes de permeabilidade com a anotação do tempo de infiltração. Foram registradas e obtidas fotografias dos testes, e foram obtidas as coordenadas geográficas por meio de GPS Garmin *Etrex Vista*.

Posteriormente, no escritório, com os dados obtidos em campo, levantamento topográfico, mapa geológico, folha do exército e por meio da pesquisa bibliográfica foi possível realizar o Laudo Geológico.

#### **5. Localização do Campus da UFSM e Vias de Acesso**

A área territorial do município de Santa Maria é de 1.781,757 km<sup>2</sup> (IBGE 2014) é a área do Campus e de 1.145,81 hectares (obtida do levantamento planialtimétrico) e o mesmo localiza-se na parte sudeste/sudoeste do município (Figura 2).

Para chegar-se até Santa Maria, a partir de Porto Alegre, percorre-se cerca de 290 km pela BR-287 em direção ao centro do Estado (Figura 3).

Laudo Geológico – Campus da UFSM  
Município de Santa Maria-RS



Figura 2. Mapa territorial do município de Santa Maria. Fonte: IBGE 2014.

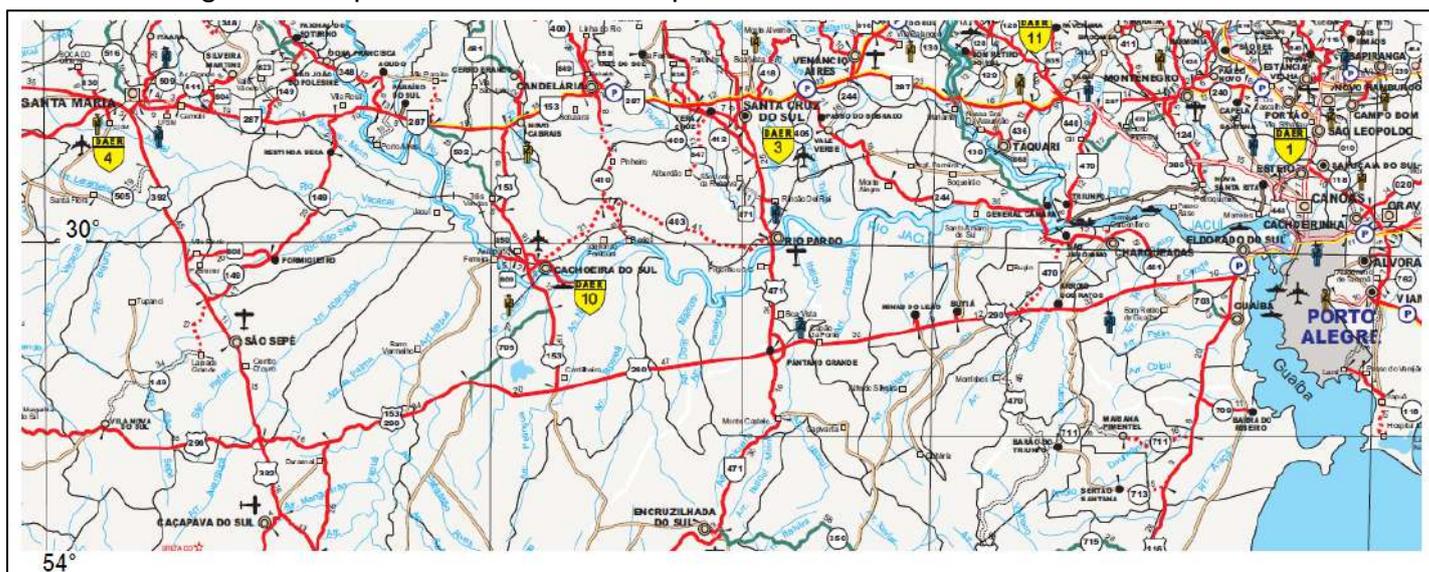


Figura 3. Mapa rodoviário com a localização das vias de acesso para Santa Maria a partir de Porto Alegre (Figura obtida do Mapa Rodoviário, 2013 –DAER-RS).

Para chegar-se até a Área do Campus, a partir do centro de Santa Maria, segue-se em direção ao Bairro Camobi, e no trevo com a BR-287, segue-se pela Avenida Roraima que é a entrada do Campus da UFSM.

## 6. Geologia Regional, Geologia Local e Aspectos Geomorfológicos

Em termos de geologia regional, a região da qual faz parte a área estudada, e constituída por rochas da Bacia do Paraná que são os basaltos da Formação Serra Geral e as sedimentares da Formação Botucatu, e também por rochas da Depressão Periférica Sul-rio-grandense como das formações Rosário do Sul, Santa Maria e Caturita (Sartori, 1988; Maciel Filho, 1990).

De acordo com Castillero (1984), denomina região do planalto, aquela formada pelo vulcanismo da Bacia do Paraná, ocorrido no Mesozóico, com a presença de Basaltos, arenitos *intertraps*, e caracterizada pela presença de relevo ondulado, resultante do trabalho de dissecação fluvial na superfície do planalto. A drenagem tem padrão dendrítico.

Além disso, alguns autores denominam de “Rebordo do Planalto” a área de transição entre o Planalto e a Depressão central, que é caracterizada por escarpas abruptas. Em geral as drenagens fluem no sentido da depressão central e é marcada por um padrão dendrítico com presença marcante dos vales em V, que por erosão regressiva provocam o festonamento da escarpa (Castillero, 1984).

No entanto, a área da Depressão Periférica Sul-rio-grandense, também denominada por alguns autores de Depressão Central, é constituída por rochas sedimentares da bacia do Paraná que datam do Paleozóico e Mesozóico (Triássico), encobertos localmente por sedimentos cenozóicos e também recentes, constituem os depósitos recentes das planícies aluviais. Destaca-se na região uma topografia mais ou menos plana e suavemente ondulada com morros de forma arredondada.

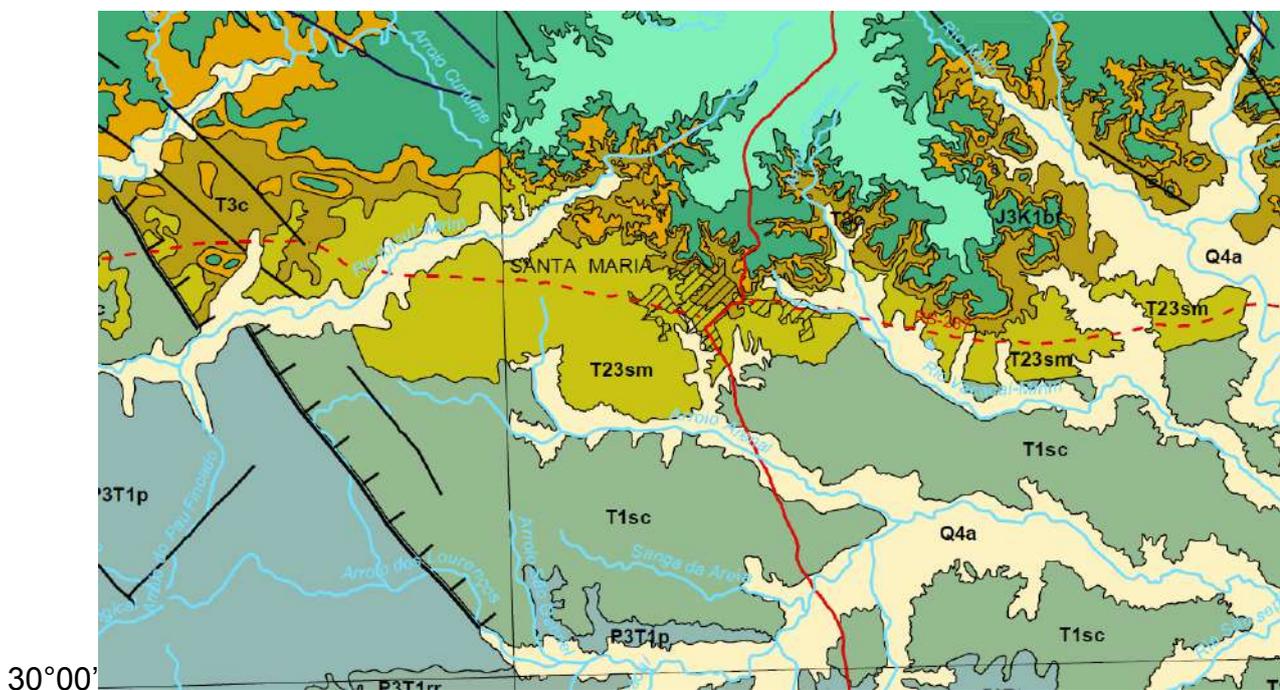


Figura 4: Mapa Geológico da região de Santa Maria. Fonte: CPRM, extraído do Mapa Geológico do Rio Grande do Sul – Escala 1:750.000. Geologia da Área:

Laudo Geológico – Campus da UFSM  
Município de Santa Maria-RS

**T3c** Formação Caturita - Arenito, conglomerado, siltito areno-argiloso e folhelho contendo tetrapódes fósseis e troncos de coníferas ambiente continental depósitos fluviais e deltas lacustres. (Fanerozóico Mesozóico Triássico Superior - 228 a 199 milhões de anos.

**T23sm** Formação Santa Maria – arenito e arenito conglomerático com pelitos subordinados, contendo elementos da flora de *Dicroidium* (Membro Passo das Tropas) e siltitos argiloso maciço com fauna de tetrapódes fósseis de ambiente continental correspondendo a depósitos de canais fluviais de moderada sinuosidade, de planície de inundação e lacustre (Membro Alemoa). (Província Paraná - Fanerozóico Mesozóico Triássico Médio -245 a 228 milhões de anos. (Fonte:mapa geológico da CPRM).

A geologia local na área de influência direta, e constituída por sedimentos da Formação Santa Maria. Foram localizados bons afloramentos de rocha sã somente no leito do arroio Passo das Tropas (ver fotografias abaixo). No restante da área do Campus UFSM somente foi possível caracterizar o solo, sendo que o mesmo foi identificado em sondagens que foram realizadas entre 50cm a 3,50 metros. A figura 5 é representativa do mapa geológico da área do Campus da UFSM.

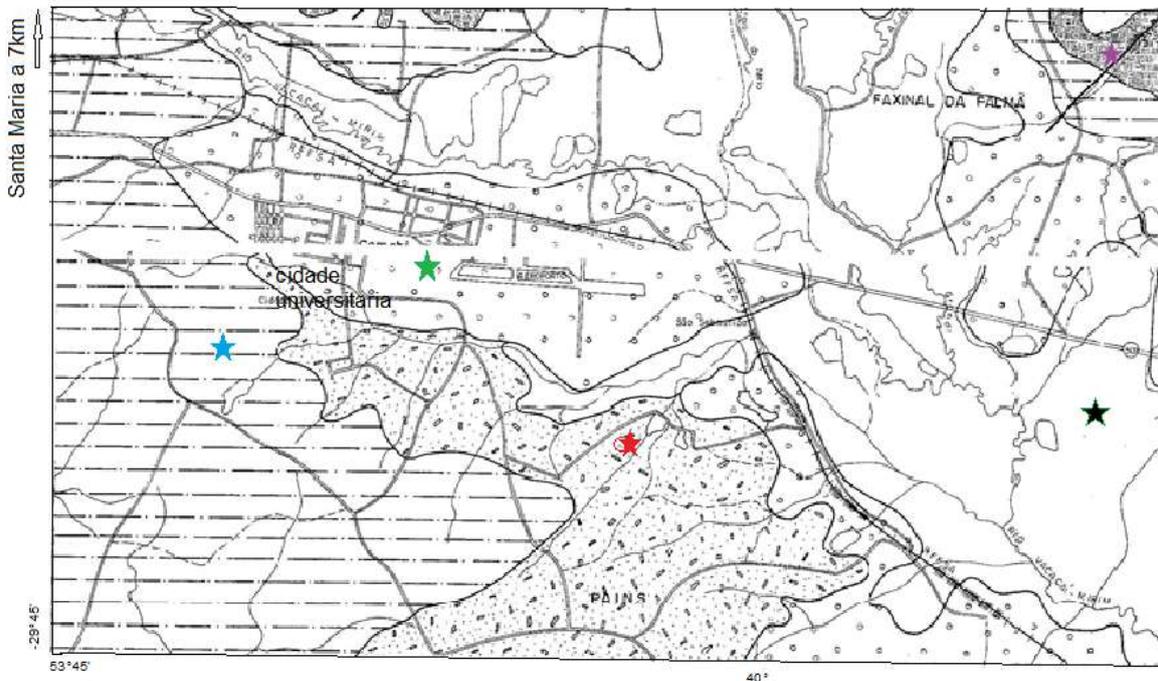


Figura 5. Mapa geológico do local do Campus da UFSM. (FONTE – Folha Camobi, SH 22-V-C-IV-2, -1971- SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL. C.L. Maciel Filho).

Simbologia das litologias-

- ★ - Membro Passo das Tropas-arenitos feldspáticos médios a grosseiros
- ★ - Membro Alemoa – siltitos argilosos maciços, vermelha com níveis calcários
- ★ - Conglomerados, arenitos médios argilosos com extratificação cruzada e planar e siltitos.
- ★ - Cascalhos, areias, siltes e argilas fluviais
- ★ - Arenitos médios e finos róseos intercalados com siltitos vermelhos de ambiente fluvial.

Laudo Geológico – Campus da UFSM  
Município de Santa Maria-RS

Nas fotografias abaixo, observa-se pequenos afloramentos localizados no leito do Arroio das Tropas, no limite da área do Campus do UFSM.



As fotografias são representativas de afloramentos situados no Arroio Passo das Tropas.

Laudo Geológico – Campus da UFSM  
Município de Santa Maria-RS

Em termos geomorfológicos, a região de Santa Maria se insere na porção sul da macroforma estrutural denominada Bacia Sedimentar do Paraná (ROSS e MOROZ, 1996). Inserida na macroforma estrutural Bacia Sedimentar do Paraná, na porção sul, do Rio Grande do Sul, identificam-se as grandes unidades esculturais, esculpidas, principalmente, pela ação climática ao longo do tempo. São elas: Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná, Depressão Periférica Sul-rio-grandense e o Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná (ROSS, 2003). Conforme Hausman (1995), as províncias geomorfológicas do Rio Grande do Sul são classificadas em seis compartimentos. Neste contexto, e o município de Santa Maria esta inserido na Província Geomorfológica denominada Depressão Periférica (Figura 6).

A área de influência direta do Campus é plana em sua maior parte, e apresenta, no entanto, porções mais acentuadas, nas cotas que varia entre 106 a 161 metros, caracterizada como pequenas coxilhas onduladas e porções alagadas nas cotas mais baixas (80 a 95 metros) e próximas as arroios e lagos.

As fotografias abaixo apresentam uma visão geral da área e aspectos do relevo.

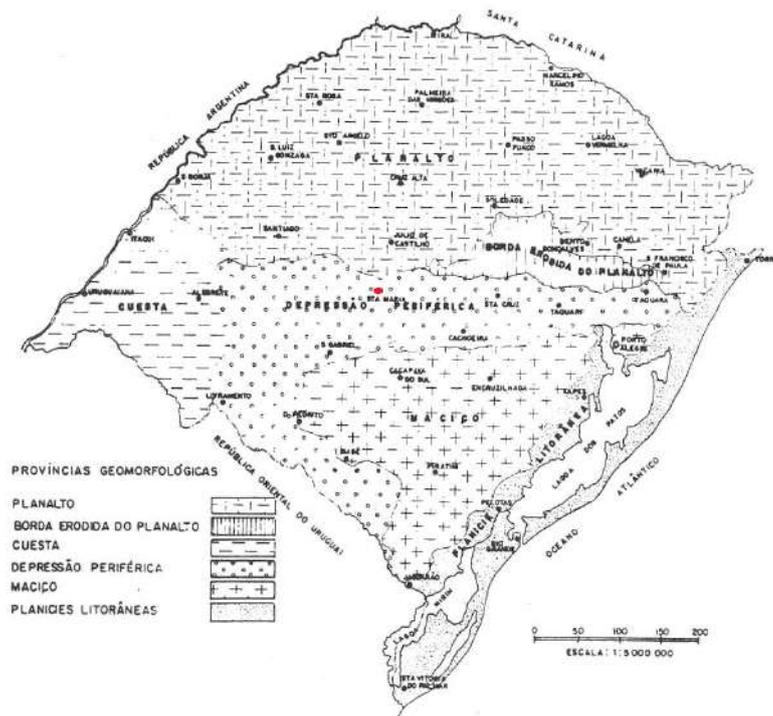


Figura 6: Províncias Geomorfológicas do Rio Grande do Sul. O ponto em vermelho localiza o Município de Santa Maria, (Hausman,1995).

Laudo Geológico – Campus da UFSM  
Município de Santa Maria-RS

As fotografias são todas representativas da Área do Campus da UFSM, que corresponde a área não construída. Ou seja, área de pastagens e de experimentos. Observam-se porções de vegetação rasteira com gramíneas nativas e porções de mata nativa ao fundo.



Fotografia representativas da  
Área Construída do Campus.

## 7. Permeabilidade Solo

Para a realização dos testes de permeabilidade do solo foram aplicados os procedimentos da NBR 7229/1993, contemplando o resultado de cada ensaio com o tempo de infiltração, profundidade da cova e a indicação do lençol freático.

No entanto, em razão do solo apresentar-se em toda a área relativamente homogêneo, e tecnicamente de acordo com a geologia da área, realizou-se oito ensaios de permeabilidade.

Os ensaios foram realizados no dia 26 e 27 de julho de 2015. A Tabela 1 apresenta a localização, número da cova, coordenadas geográficas e altitude de cada cova. Com os tempos determinados, foram obtidos os coeficientes de infiltração do solo em l/m<sup>2</sup>.dia que estão representados em anexo, no gráfico de permeabilidade com os dados dos testes realizados. Abaixo algumas fotografias representativas da aplicação dos testes de permeabilidade nas covas. Em anexo, está o mapa com a localização das covas na área.

Tabela 1. Identificação das covas de cada teste aplicado em campo.

COVAS	Coordenadas geográficas	Altitude(metros)	Profundidade
C1	S29°43'20,17"/W53°43'42,26"	97	50cm
C2	S29°43'04,50"/W53°43'11,40"	89	50cm
C3	S29°42'53,50"/W53°42'22,30"	87	50cm
C4	S29°43'48,04"/W53°43'05,60"	107	50cm
C5	S29°43'33,00"/W53°44'09,60"	115	50cm
C6	S29°43'44,50"/W53°45'17,40"	106	50cm
C7	S29°43'58,80"/W53°44'32,30"	105	50cm
C8	S29°44'26,97"/W53°44'48,08"	104	50cm

Os resultados dos ensaios foram lançados no gráfico para determinação do coeficiente de infiltração, e concluiu-se que o terreno em pauta oferece uma absorção aproximada entre **55 a 67l/m<sup>2</sup>.dia**.

O material extraído das covas apresentaram por vezes texturas e coloração diferenciadas, com granulação entre fina a medianamente médios, podendo classificados como argila, silte, areia e grânulo de acordo com a escala de Wentworth. Apresentam tons de vermelho, amarelado, rosado a cinza-escuro. A variedade dos horizontes dos solos, podem ocorrer como sedimentos arenosos amarelados, sedimentos arenosos avermelhados-rosado, siltito argiloso marrom e argila arenosa marrom.

A fina camada da superficial (15,0 centímetros) apresenta-se levemente porosa com húmus devido a existência de gramíneas e capim que cobrem toda a grande área do campus. Nas fotografias abaixo, estão representado o procedimento e aplicação de dois testes de permeabilidade.



Fotografias representando a variação do solo em textura e coloração.

## 8. Abertura de Trincheiras (sondagens)

Foram abertas seis trincheiras, com o objetivo de verificar em que profundidade ocorre rocha e/ou água. Assim sendo, utilizou-se uma retroescavadeira com medidas de 2 metros de extensão por 80 cm de largura (de pá), e o procedimento era concluído em 3,00 metros, caso não ocorresse água ou rocha.

As trincheiras atingiram profundidade entre 75 centímetros a 3,50m e apresentaram um perfil de solo por vezes heterogêneo composto por uma fina camada de material orgânico e o restante composto por material arenoso-siltoso, e na profundidade de 3,50m por vezes ocorre saibro associado com grânulos de vulcânicas alteradas.

A única trincheira que apresentou água, foi a T3 que após escavar até a profundidade de 0,75 metros, ocorreu água. Em 15 minutos a água elevou-se 40 centímetros.

Em geral, o perfil do solo das trincheiras é representativo de alteração *insitu*, material residual, produto de alteração do intemperismo físico-químico de sedimentos da Formação Santa Maria e Formação Caturita.

Neste local, o lençol freático, pela geologia da área, encontra-se a uma profundidade média de 15 metros. A tabela 2 apresenta a localização das trincheiras e as fotografias abaixo são representativas do procedimento dos testes aplicados. No mapa em anexo, estão plotadas a localização das trincheiras.

Tabela 2. Localização das Trincheiras

Trincheira	Coordenadas Geográficas	Altitude (metros)	Profundidade (metros)
T1	S29°43'33,43"/W53°44'53,48"	98	3,00
T2	S29°43'23,63"/W53°44'49,43"	105	1,50
T3	S29°43'34,22"/W53°44'13,28"	115	0,75
T4	S29°43'34,38"/W53°44'30,20"	99	2,80
T5	S29°43'50,05"/W53°44'39,93"	98	3,00
T6	S53°44'39,93"/W53°44'37,45"	99	3,00



Fotografia da T3 –observar presença de água em 0,75cm.



As demais trincheiras apresentaram em geral o mesmo aspecto, embora por vezes com saibro, e por vezes somente solo variável entre arenoso e siltoso.

## 9. Aspectos Hidrogeológicos

A região do município de Santa Maria, esta inserida na Bacia Hidrográfica do Vacacaí-Vacacaí Mirim. A referida Bacia localiza-se na porção centro-ocidental do Estado, entre as coordenadas geográficas 29°35' a 30°45' de latitude Sul e 53°04' a 54°34' de longitude Oeste e abrange as Províncias Geomorfológicas Depressão Central e Escudo Sul Rio-Grandense. Possui área de 11.077,34 km<sup>2</sup> com uma população total de 384.657 habitantes, abrangendo municípios como Caçapava do Sul, Júlio de Castilhos, São Gabriel entre outros. Os principais cursos de água são os arroios Igá, Acangupa e Arenal e os rios Vacacaí, dos Corvos, São Sepé e Vacacaí Mirim. Os principais usos de água se destinam a irrigação, dessedentação de animais e abastecimento público (Fonte:SEMA). A figura 7 é representativa da Bacia Hidrográfica do Vacacaí-Vacacaí Mirim.

A bacia hidrográfica do Vacacaí-Vacacaí Mirim ao norte é composta por uma porção denominada Planalto Meridional, com altitudes na cota 450 metros-parte mais alta- e corresponde a menos de 1 % da área. Nesta porção os cursos d'água são encaixados nas fraturas das rochas da formação Serra Geral e o aquífero é fraturado devido ao forte controle estrutural, e apresenta um aspecto heterogêneo e anisótropo.

A porção abaixo do Planalto Meridional da Bacia hidrográfica é denominando Encosta da Serra Geral, e é formado por mudança abrupto relevo com altitude variando de 100 a 400 metros, corresponde a menos 1% da área. A drenagem é encaixada nas fraturas das rochas da formação Serra Geral, com intercalação de rochas sedimentares da Formação Botucatu (Aquífero Guarani). Devido a forte inclinação, o fluxo d'água superficial é muito rápido, apresenta instabilidade geotécnica, e a dessa forma a preservação das vegetações é maior.

A porção a sudoeste e sul da bacia, são áreas do planalto sul-riograndense com unidade geomorfológica residuais de relevo ondulado a medianamente acidentados nos limites da bacia e corresponde a aproximadamente a mais de 50% da área. A drenagem é encaixada nas fraturas das rochas e a inclinação é pouco acentuada, o fluxo d'água superficial é medianamente devagar, e apresenta locais com aquíferos fissurados e não aquíferos, ocorrendo mata ciliar representativa. De acordo com pesquisas, os poços artesianos localizados nesta região apresentam profundidade que varia de 80 a 140 metros, com vazões que vão depender do comportamento da direção do fluxo e dos litotipos geológicos existentes.

Laudo Geológico – Campus da UFSM  
Município de Santa Maria-RS

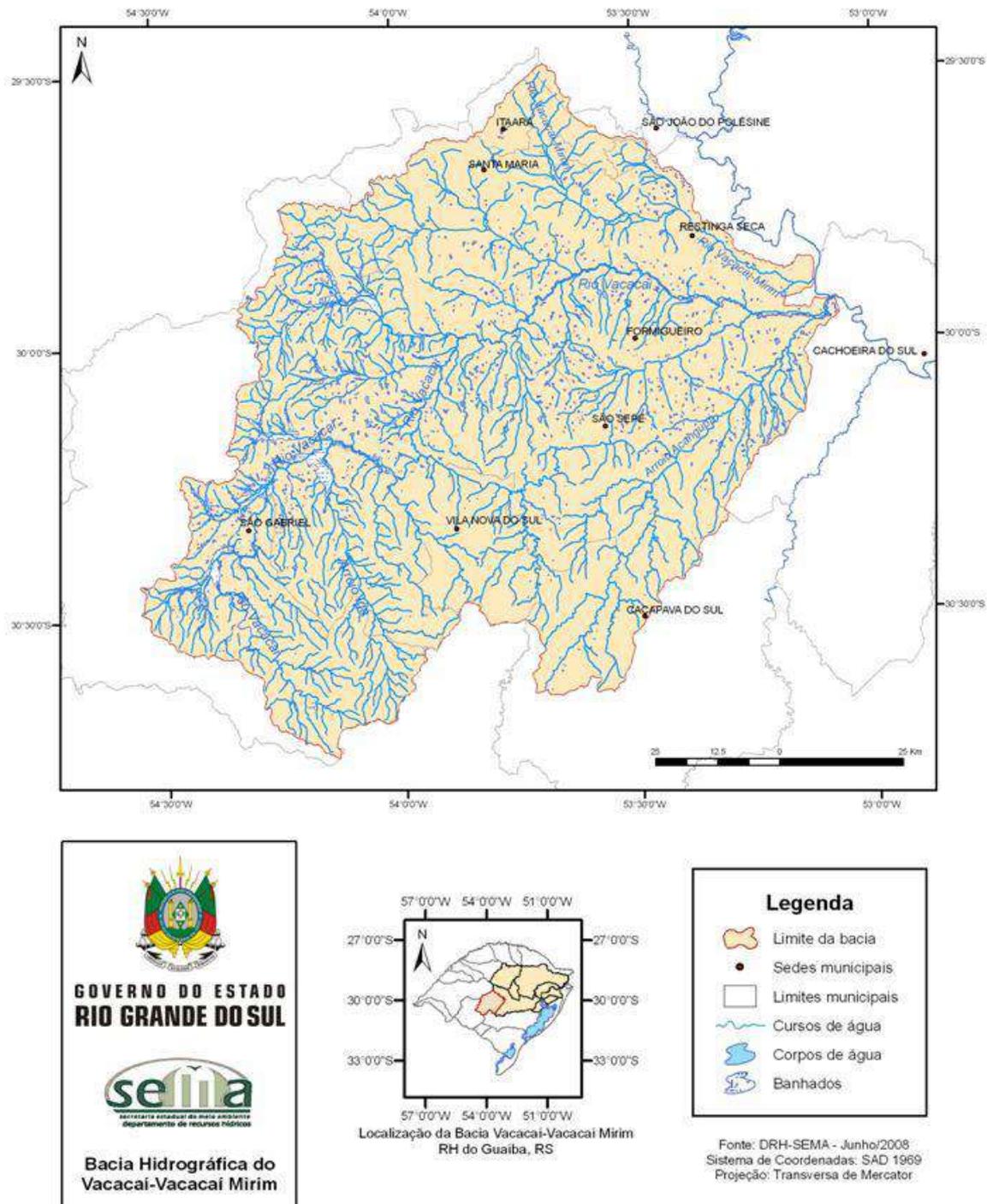


Figura 7. Bacia Hidrográfica do Vacacaí-Vacacaí Mirim com a localização do município de Santa Maria, RS.(Fonte: SEMA- RS).

Do centro da bacia a jusante da bacia corresponde a porção denominada de Depressão Periférica e abrange as demais áreas da bacia do Vacacaí-Vacacaí Mirim, e tem como canal de foz o rio Jacuí. A porção da bacia é composta de canais fluviais sinuosos denominados de meandros, e está relacionada com os regimes

Laudo Geológico – Campus da UFSM  
Município de Santa Maria-RS

variáveis de suprimento de água devido um baixo gradiente morfológico da superfície. É comum nos meandros o desenvolvimento da planície de inundação e a movimentação lateral do curso d'água devido à ação combinada de erosão e deposição das margens. A região tem grande potencial de disponibilidade de água subterrânea, e alguns locais situados no limite entre a porção baixa e a base da encosta, são zonas de recarga do Sistema de Aquífero Guarani (Fonte: Ministerio Publico –Divisão de Assessoramento Técnico).

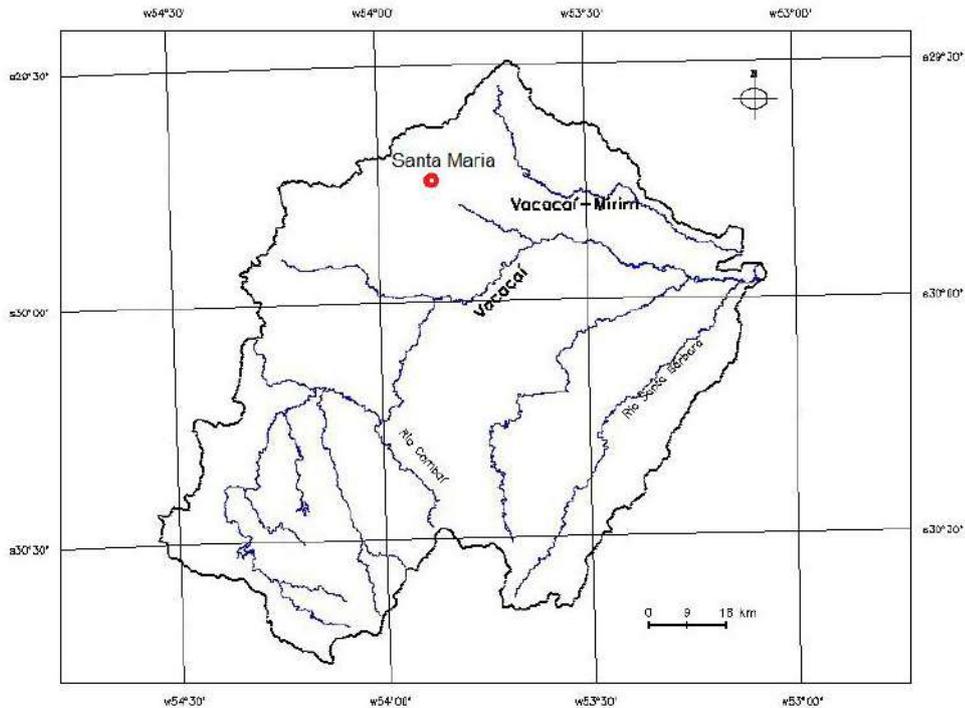


Figura 8: Mapa com principais drenagens da bacia hidrográfica do Vacacaí-Vacacaí Mirim e a localização de Santa Maria.

Na área de influencia direta do Campus da UFSM, o aquífero é fraturado, e em geral, este tipo de aquífero apresenta comportamento heterogêneo e anisotrópico e vão depender das condições das estruturas geológicas rúpteis que as condicionam e também das litologias associadas as diferentes formações geológicas. O arroio Passo das Tropas situa-se no limite sodoeste do Campus e nele e possível caracterizar rochas da formação Santa Maria. Neste local ocorre também mata ciliar ao longo de toda a drenagem.

Nas cotas mais baixas, associado a gramíneas ocorre água que circula superficialmente em grande quantidade, registrando assim uma região que pode ser denominada aqui de “local de alague”, que e um termo popular utilizado pela população dessa região. Ainda são observados, lagoas e lagos, alguns artificiais distribuídos em vários locais do Campus (ver mapa em anexo).

Por outro lado nas cotas mais elevadas em geral não há circulação de água superficial, embora ocorra água em profundidades variadas, podendo ocorrer entre 70 centímetros a 15 metros.



Observar água superficial na grande área do Campus, coberta por gramíneas e/ou pastagens. Toda esta área pode ser considerada “área de alague”.

## **10. Aspectos Climáticos Regional e Condições Climáticas Durante a Realização dos Testes**

O clima da região de Santa Maria no sistema de classificação de Köppen, é subtropical “Cfa”, com temperatura média anual de 19,3°C; e a média das temperaturas máximas é de 31,5°C e a temperatura mínima geralmente de 0°C, no entanto o mês de julho por vezes chega a 9,3°C.

O clima é subtropical úmido, constituído por invernos e verões definidos, separados por estações intermédias, em geral com dois meses de duração, e chuvas bem distribuídas ao longo do ano. A região está sujeita, no outono e no inverno, ao fenómeno do "veranico", que consiste de uma sucessão de dias com temperaturas anormalmente elevadas para a estação. A precipitação média anual é superior a 1.500 a 1.750mm, (NIMER, 1990) com uma frequência de 113 dias. Entretanto, esta região pode sofrer um déficit anual superior a 200 mm de precipitação. A umidade relativa do ar apresenta uma média de 82%; e os ventos predominantes são de leste e sudoeste, com frequência expressiva também para os ventos que sopram do quadrante norte.

Pela posição geográfica, a região recebe por vezes, massas polares e frentes frias, responsáveis pelas baixas temperaturas, e fortes geadas principalmente nos meses de inverno.

A aplicação dos testes na área do futuro empreendimento ocorreu no dia 26 e 27 de julho de 2015 pela parte da manhã e tarde. A temperatura nos dois dias foi variável, pela parte da manhã em torno de 14 a 18°C e pela parte da tarde foi bem mais elevada, em torno de 25 °C, com céu claro, sem presença de nuvens.

## 11. Avaliação De Risco Geológico-Geotécnico

Para avaliar os riscos geológicos–geotécnicos do terreno em pauta, foram adotados os graus de hierarquização dos Ministérios das Cidades.

Na área do Campus, os riscos podem ser classificados de:

R-I -Risco Baixo: os condicionamentos geológicos-geotécnicos como declividade e o tipo de terreno (com ou sem atividade antrópica) no local são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e colapso interno. Será menos crítica e se mantidas condições que não favoreçam processos destrutivos principalmente em períodos chuvosos.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) pela legislação vigente para delimitação das áreas de preservação permanente, definida através de resoluções, considera em seu artigo 2º, as encostas com declividade superior a 30º (16º41'57”) como áreas de preservação permanente.

## 12- Medidas de Monitoramento que deverão de ser adotadas

Na área total de influência direta do Campus, ocorre uma parte construída e uma parte de área utilizada para vários tipos de experimentos relacionados a diversos cultivos, pastagens, entre outros. Aqui neste trabalho, foi realizado testes de absorção de solo e sondagens, que identificaram a profundidade do lençol freático, e de acordo com os resultados obtidos poderá ocorrer infiltração diretamente no solo de propriedades químicas contidas nos experimentos, e assim sua implicação nos condicionantes do solo poderá chegar até o lençol subterrâneo, sujeito a contaminar todo o lençol freático.

No entorno e dentro do terreno do Campus, de acordo com as características geomorfológicas e do solo, ocorre mais de uma direção do fluxo da água superficial que poderá desenvolver ou não, um fluxo de água sub-superficial (freática). Assim, o fluxo poderá passar dentro do solo, e por meio da ação gravitacional seguir para noroeste e sudoeste e/ou se acomodar nas cotas mais baixas de direção contrária.

**Proposta e Medidas de Monitoramento:** Assim sendo, propõe-se a instalação de 3 poços de monitoramento, onde será denominado de P1 (Poço 1), P2 (Poço 2), P3 (Poço 3) que deverão ser instalados a jusante das áreas que servem de experimentos (Mapa em anexo).

A importância da instalação desses poços, é para monitorar a qualidade da água em sub-superfície, e manter os cuidados necessários com o meio ambiente de acordo com a política ambiental vigente da FEPAM/SEMA.

### **Localização dos Poços de Monitoramento:**

- Poço de Monitoramento **P1** (Poço 1 - jusante)

Coordenadas geográficas: S2943'25,30"/W53°44'10,27", altitude: 111m

- Poço de Monitoramento **P2** (Poço 2 - jusante)

Coordenadas geográficas: S29°43'04,04" /W53°42'39,13", altitude: 80m

- Poço de Monitoramento **P3** (Poço 3 – jusante)

Coordenadas geográficas: S29°43'41,12"/W53°44'54,06", altitude:85m

O procedimento do projeto e execução dos poços de monitoramento deve ser realizado por uma empresa especializada em instalação de poços de monitoramento, e deverá ser apresentado um relatório com as informações técnicas de acordo com as normas da NBR 13895.

A cada coleta da água para monitoramento, deverá ser indicado o nível de água medido no poço, e as informações obtidas deverão ser arquivadas e ficar a disposição para a avaliação do nível freático a cada nova coleta. E, as amostragens de água coletada deverão ser analisadas de acordo com os parâmetros solicitados pela FEPAM/SEMA.

### **13. Conclusões e Propostas de Medidas Mitigadoras**

Os trabalhos realizados foram efetuados seguindo os critérios básicos de mapeamento de geologia/geotécnica/geomorfologia. As descrições realizadas em campo e em locais próximo ao campus, principalmente em corte de estrada/solo, permitiram caracterizar as características geotécnicas, morfológicas (litologias e geomorfologia). O mapa planialtimétrico e referências bibliográficas deram suporte para a integração dos dados para a elaboração desta etapa. Assim sendo, foi possível identificar as seguintes unidades geológicas-geotécnicas na área do Campus.

- a) Uma unidade geotécnica de material orgânico
- b) Uma unidade geotécnica de solo residual de produto de alteração de rocha sedimentares;
- c) Uma unidade de rochas sedimentares

Foram avaliados e considerados os condicionantes e processos que apresentam propriedades e características que possam comprometer a implantação de novos empreendimentos e para a execução do mesmo. Sabemos que diferentes tipos de solos e seu comportamento frente aos aspectos climáticos influenciam na suscetibilidade e também condicionam a erosão natural e conclui-se que:

Em unidades do tipo a e b, poderão ocorrer processos erosivos e de movimento de massa, dependendo do lugar onde estão expostos. No entanto, na área de influência direta, o relevo por ser favorável, isto é, plano, com uma sutil declividade na borda noroeste/sudoeste é pouco provável mas não impossível, que venha ocorrer processos de movimento de massa ou erosivo. Em geral, os processos atuantes resultam dos fatores condicionantes naturais da própria geomorfologia, dos aspectos climáticos e das atividades antrópicas. Dessa forma os solos poderão ser mais suscetíveis a erosão. Assim sendo, não podemos descartar na área do CAMPUS, a influência direta nos processos erosivos por meio da atividade da água através das várias linhas de drenagem dispostas aleatoriamente do CAMPUS, principalmente na parte sudoeste/noroeste

Assim sendo, os solos residuais, sedimentos associados com materiais argilosos, apresentam baixa estabilidade geomecânica, dessa forma, podem desenvolver superfícies que facilitem deslizamentos, e isto poderá resultar em processo de erosão.

Por outro lado, considerando-se fatores de contaminação, não podemos esquecer que o mesmo está assentado sobre rochas de características sedimentares intensamente porosas, e assim merece atenção por parte da execução das obras, “porque ocorre grande infiltração de líquidos para dentro do aquífero subterrâneo, que poderá causar grande contaminação”, e este problema de contaminação deve ser amplamente considerado e prevenido.

Além disso, as porções que apresentam mata nativa e apresentam uma maior declividade, sugere-se que sejam mantidas as características atuais, pois a tendência é maior de ocorrer concentração das águas da chuva. Dessa forma, estas porções comportam-se como sumidouros naturais para escoar a água superficial em épocas de chuvas.

#### **-Medidas de Monitoramento dos Poços de Monitoramento**

- As coletas de água de monitoramento deverão ser efetuadas nos poços P1, P2 e P3 e os resultados de avaliação deverão ser mais precisos, pois no seu entorno ocorrem experimentos de novos cultivos entre outros, e como sabemos em sub-superfície as rochas poderão favorecer a circulação de líquidos.

- Sugere-se que os poços sejam realizados antes da implantação dos experimentos.

- Todo o procedimento analítico deverá obedecer os critérios adotados pela FEPAM/SEMA.

- Os relatórios técnicos deverão conter os dados analíticos das amostragens, bem como resultados e conclusões.

## **14. Posicionamento do profissional responsável pelo laudo geológico sobre o uso da área e seus impactos para o uso proposto.**

Geologicamente, a área estudada é medianamente estável, apresenta espessura média de solo e está acentada sobre rochas de caráter sedimentar, que são porosas, facilitando a percolação da água. Por ser uma área de CAMPUS universitário, com objetivo de construções e áreas de experimentos científicos e várias áreas, devem ser tomadas várias medidas de controle ambiental.

\*\*\* “Em razão disso, deve ser mantido um controle sobre o lançamento das águas utilizadas nos experimentos em cultivos, nas águas servidas e as águas utilizadas em laboratórios e hospitais, aos resíduos sólidos, tipos de matérias usados em laboratórios, óleos de maquinários utilizados no campus, gases, poeiras e cuidados que deve ter para que não ocorra a infiltração no solo dos novos empreendimentos”.

\*\*\*Dessa forma, devem ser tomadas **medidas mitigadoras** para cada um dos casos. Como por exemplo:

\*\*\* No caso de águas, deverão ser implantadas maneiras de coleta e tratamento antes de ir para um local final. No caso dos resíduos sólidos, em se tratando de restos de produtos de diferentes materiais que serão provenientes de diferentes produtos, em geral estes são fortes candidatos na degradação dos solos. Da mesma forma que para as águas, óleos, gasolina, matérias inflamáveis e materiais graxos em geral, deverão ser tomadas medidas mitigadoras que envolvam coleta seletiva, transporte e local adequado para serem depositados. Em relação a permeabilidade do solo, as vazões das drenagens localizadas nas porções de mata nativa, poderão aumentar nos períodos de chuvas intensas, e isto poderá provocar algum tipo de erosão na parte superficial do terreno. Neste caso, as medidas mitigadoras devem ser aplicadas de acordo com os índices construtivos dos planos diretores do desenvolvimento urbano do município.

Concluo que os resultados dos ensaios de permeabilidade indicam que o solo tem condições para receber e infiltrar **EFLUENTES TRATADOS**, embora o solo do terreno pode ser suscetível a deslizamento geológicos internos.

Embora a área do campus apresenta um relevo plano, grau baixo de declividade, entretanto o mesmo poderá favorecer deslizamentos e erosão, necessitando ter acompanhamento com controle. Além disso, o campus apresenta uma parte com excesso de água, linhas de drenagens expressivas e uma área que provavelmente foi aterrada no período de construção e/ou implantação do Campus.

**\*\*\*Deverá ser observada a distância mínima de 2,00 metros entre o ponto de emissão de efluentes de qualquer natureza e a lâmina do lençol freático.**

\*\*\*As águas pluviais deverão ser controladas para evitar processos erosivos superficiais, principalmente nas porções de mata nativa, no entorno da área e ao longo das linhas de drenagem.

Meu parecer técnico é favorável à regularização e implantação de novos empreendimentos dentro do Campus, desde que sejam consideradas e adotadas medidas preventivas e mitigadoras, em relação a parte ambiental, para todas as atividades desenvolvidas na referida área.

**Responsável Técnica:**

Celí Zanon: Geóloga, PhD

CREA: 81.837/D-RS-SC

Fone: (55) 37444801; (55) 91893251; (11) 91816693; (55) 84679134

Endereço: Avenida Luiz Milani, 1121 – Centro

Município: Frederico Westphalen, RS-CEP: 98400-000

**Referências Bibliográficas**

-ABGE-(1995). Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. Bitar, O. Y. (Coord.). São Paulo, SP.ABGE, IPT, Divisão de Geologia.

-CPRM (2004). Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo-Sistema de Informação Geográficas –SIG-CPRM – Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais.

CASTILLERO, A. C. Uso da terra por fotografias aéreas no município de Santa Maria, RS. 1984. 47 f. Monografia (Especialização em Imagens Orbitais) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

Goldani, J.Z. 2006. Ocupação Antrópica e Sócio-Ambiental na área de captação do reservatório do DNOS Santa Maria – RS. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS.

-Decifrando a Terra. USP- Instituto de Geociências- São Paulo, SP.

-Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária – [www.embrapa.gov.br](http://www.embrapa.gov.br)

HAUSMAN, A. Comportamento do Freático nas Áreas Basálticas do Rio Grande do Sul. Boletim Paranaense de Geografia, n.18/20, 215 p., 1966.

FOSTER, S. S. D. e HIRATA, R. C. Determinação do Risco de Contaminação das Águas Subterrâneas: Um método baseado em dados existentes. São Paulo: Instituto Geológico, v. II, p. 67-92. 1993.

Mapa Geomorfológico do Estado do Rio Grande do Sul- RADAMBRASIL – IBGE

Mapa geológico do local do Campus da UFSM. (FONTE – Folha Camobi,SH 22-V-C-IV-2, -1971-SERVICO GEOLOGICO DO BRASIL. C.L. Maciel Filho).

Mapa com a localização da faixa da precipitação anual para o estado do Rio Grande do Sul (Fonte: NIMER, 1990)

Ministério Público do Rio Grande do Sul-Divisão de Assessoramento Técnico-DOCUMENTO DAT-MA Nº 2394/2008).

-Ministério das Cidades.-site

- RADAMBRASIL IBGE

Ross. J. L.S. Geomorfologia Ambiente e Planejamento: o Relevo no Quadro Ambiental: Cartografia e Diagnósticos Ambientais.1990.

- [www.sema.rs.gov.br](http://www.sema.rs.gov.br) – site da Secretária do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul (SEMA)

SILVÉRIO DA SILVA, J.L.; FLORES E. M.M.; BERTAZZO, V. M. Estudo Hidroquímico das águas subterrâneas da região de Santa Maria, no Estado do Rio Grande do Sul. In: XVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA Y AMBIENTAL. Anais... Porto Alegre: PUC, 2001.

SILVÉRIO, J. L. et al. Avaliação da Vulnerabilidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria, RS. XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Curitiba-PR, 23 a 27 Nov 2003.

*Universidade Federal de Santa Maria - UFSM*  
*Av. Roraima n° 1000 - Bairro Camobi - Santa Maria/RS*  
*CNPJ 95.591.764/0001-05*

**ANEXO IV - LISTA DE TESTES REALIZADOS E SEUS RESPECTIVOS LIMITES  
EM SOLO**

**Tabela 36 - TESTES REALIZADOS - ANÁLISE DE SOLO**

<b>Composto</b>	<b>Limite de intervenção (mg/kg)</b>	<b>LQ detectado (mg/kg)</b>	<b>Teste</b>
Acenafteno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	0,08	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	20,0	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	1,5	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	0,6	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	40,0	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	40,0	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	25,0	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	60,0	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	-	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	30,0	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	30,0	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
TPH fingerprint*	2525,0	**	EPA 8015D:2003

\* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (soma).

\*\* Ver Anexo VI.

*Universidade Federal de Santa Maria - UFSM*  
*Av. Roraima nº 1000 - Bairro Camobi - Santa Maria/RS*  
*CNPJ 95.591.764/0001-05*

**ANEXO V - LISTA DE TESTES REALIZADOS E SEUS RESPECTIVOS LIMITES  
EM ÁGUA**

**Tabela 37 - TESTES REALIZADOS - ANÁLISE DE ÁGUA**

<b>Composto</b>	<b>Limite de intervenção (µg/L)</b>	<b>LQ detectado (µg/L)</b>	<b>Teste</b>
Acenafteno	-	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Acenaftileno	-	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Antraceno	2,5*	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Benzeno	5,0	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	1,75	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Benzo(a)pireno	0,7	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Benzo(b)fluoranteno	-	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	0,025*	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Benzo(k)fluoranteno	0,025*	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Criseno	0,026*	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	0,18	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Etilbenzeno	300,0	0,01	EPA5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	140,0	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Fluoranteno	0,5*	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Fluoreno	-	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	0,17	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Naftaleno	140,0	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Pireno	-	0,015	EPA3510C:1996/EPA8270E:2018/PE-003
Tolueno	700,00	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	500,00	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
TPH fingerprint**	325,00*	***	EPA 8015D:2003

\* Parâmetros contidos somente na Lista Holandesa.

\*\* Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (soma).

\*\*\* Ver Anexo VI.

*Universidade Federal de Santa Maria - UFSM*  
*Av. Roraima n° 1000 - Bairro Camobi - Santa Maria/RS*  
*CNPJ 95.591.764/0001-05*

**ANEXO VI - RELATÓRIOS DE ENSAIO DA ECOCERTA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

<b>Identificação da Amostra</b>	<b>Número da Amostra</b>
Solo - HUSM - 4B	30406/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 4B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 02/12/2021 10:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:49

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,49	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	1,05	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,10	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,10	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,38	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,42	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,14	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,11	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,21	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 942B3F1D2822FD21E9B1E3393302F98D

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30406/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30406/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 4B  
 Ponto de amostragem: HUSM - 4B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
02/12/2021	10:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30406/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - RU - 2B	30405/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU - 2B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 25/11/2021 14:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:49

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,30	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	0,62	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,20	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,22	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 5158436138B834A77D8B4D658FBA7CE0

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30405/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30405/21**  
 Procedência: Solo - RU - 2B  
 Ponto de amostragem: RU - 2B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
25/11/2021	14:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30405/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM SOLO

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 6B	30404/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 6B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 02/12/2021 14:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:49

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,33	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	1,16	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,32	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,36	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,11	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,23	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 7DA8BE674F7E95DD1B4E04FA08D6CB4C

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30404/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30404/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 6B  
 Ponto de amostragem: HUSM - 6B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
02/12/2021	14:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30404/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - RU - 1A	30403/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU - 1A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 24/11/2021 16:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:49

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expiradal. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,71	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	1,05	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,24	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,28	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,19	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 8F6A318247BC0B303A645A381010461B

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30403/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30403/21**  
Procedência: Solo - RU - 1A  
Ponto de amostragem: RU - 1A  
Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
24/11/2021	16:00	Não informado

Ensaio Solicitado	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30403/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:

Responsável pela Amostragem:

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 2B	30402/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 2B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 30/11/2021 11:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:48

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
C07 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	0,40	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	0,84	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	0,37	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	0,41	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	0,11	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	0,15	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 370C5E6F3029A4454203DB9A2684B622

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30402/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30402/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 2B  
 Ponto de amostragem: HUSM - 2B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
30/11/2021	11:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30402/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM SOLO

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 1B	30398/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 1B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 30/11/2021 10:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:36

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,82	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	0,78	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,27	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,34	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,15	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 230305106FB54094511008521DC820CD

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30398/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30398/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 1B  
 Ponto de amostragem: HUSM - 1B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
30/11/2021	10:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30398/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - RU - 2A	30397/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU - 2A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 25/11/2021 14:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:36

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,95	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	0,80	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,34	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,36	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,16	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 25F35DB808FD03D647404D631BA77924

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30397/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30397/21**  
Procedência: Solo - RU - 2A  
Ponto de amostragem: RU - 2A  
Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
25/11/2021	14:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30397/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - RU - 3A	30396/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU - 3A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 25/11/2021 13:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:36

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,84	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	0,99	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,39	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,40	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,19	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: E94F5FBAF55A87F36DE0D53847202DEF

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30396/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30396/21**  
 Procedência: Solo - RU - 3A  
 Ponto de amostragem: RU - 3A  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
25/11/2021	13:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30396/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:

Responsável pela Amostragem:

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

<b>Identificação da Amostra</b>	<b>Número da Amostra</b>
Solo - HUSM - 5B	30395/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 5B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 02/12/2021 11:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:36

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,84	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	0,84	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,33	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,39	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,11	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,17	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 4C519FF5277CA95ED145870485745B37

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30395/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30395/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 5B  
 Ponto de amostragem: HUSM - 5B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
02/12/2021	11:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30395/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 6A	30394/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 6A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 02/12/2021 14:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:35

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,70	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	1,43	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,37	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,42	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,27	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: A3CBF08429AEADFF7994F6C0509890E4

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30394/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30394/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 6A  
 Ponto de amostragem: HUSM - 6A  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
02/12/2021	14:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30394/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 5A	30387/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 5A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 02/12/2021 11:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:25

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
C07 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	0,34	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	1,23	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	0,27	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	0,31	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	0,21	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: DF70A65669026CB5F5E4DA157C5B59ED

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30387/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30387/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 5A  
 Ponto de amostragem: HUSM - 5A  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
02/12/2021	11:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30387/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:

Responsável pela Amostragem:

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 3A	30393/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 3A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 02/12/2021 09:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:35

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
C07 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	0,47	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	0,96	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	0,34	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	0,40	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	0,10	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	0,15	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	0,17	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: B4153CEDBDEACCBD48FEACF491A88198

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30393/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: 30393/21  
Procedência: Solo - HUSM - 3A  
Ponto de amostragem: HUSM - 3A  
Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
02/12/2021	09:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30393/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

<i>Identificação da Amostra</i>	<i>Número da Amostra</i>
Solo - RU 3B	30392/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU - 3B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 25/11/2021 16:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:35

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,39	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	0,94	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,33	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,37	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,10	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	0,13	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,15	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: C7109AAE95124A81CCAA3F2EF417ACDE

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30392/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: 30392/21  
 Procedência: Solo - RU 3B  
 Ponto de amostragem: RU - 3B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
25/11/2021	16:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30392/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:

Responsável pela Amostragem:

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM SOLO

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - RU - 4A	30389/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU - 4A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 30/11/2021 09:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:26

**Período de análise:** 10/12/2021 até 27/12/2021

**Emissão do Relatório:** 27/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	0,030	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	0,119	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	0,044	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	0,427	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	0,023	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,43	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	0,71	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	0,39	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	0,18	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	0,89	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,45	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,48	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,15	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: A82C2D8E5CCA4B79C7824DF09FE6CB62

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30389/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 27/12/2021

Número da Amostra: **30389/21**  
 Procedência: Solo - RU - 4A  
 Ponto de amostragem: RU - 4A  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
30/11/2021	09:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30389/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 4A	30388/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 4A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 02/12/2021 10:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:25

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,72	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	1,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,40	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,42	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,11	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: B5B11C6163B3A1D8704C7DE5110A3D22

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30388/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30388/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 4A  
 Ponto de amostragem: HUSM - 4A  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
02/12/2021	10:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30388/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM SOLO

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 3B	30386/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 3B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 02/12/2021 09:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:25

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada . Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	0,16	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	0,48	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	1,14	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	5,20	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	11,94	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	21,17	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	20,53	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	21,72	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	23,96	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	16,72	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	13,45	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	11,28	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	7,22	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	5,94	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	4,80	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	3,86	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	2,96	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,96	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	1,42	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,60	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,35	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: BAA4B54935CE8B793CAACF0FFB0480B0

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30386/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30386/21**  
 Procedência: Solo - HUSM - 3B  
 Ponto de amostragem: HUSM - 3B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
02/12/2021	09:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30386/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM SOLO

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - RUH - B	30385/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RUH - B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 30/11/2021 09:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:25

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	0,027	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	0,019	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	0,127	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	0,021	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	0,055	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	0,050	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	0,033	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	0,50	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	2,46	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	4,03	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	6,73	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	5,82	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	7,33	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	5,16	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	4,99	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	3,37	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	2,90	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	2,04	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	1,54	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,98	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	1,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,13	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: DC3C7813D942E37999B10E48B6DE159D

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30385/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30385/21**  
 Procedência: Solo - RUH - B  
 Ponto de amostragem: RUH - B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
30/11/2021	09:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30385/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 2A	30384/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 2A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 30/11/2021 11:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:25

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
C07 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	1,36	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	0,53	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	0,58	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	1,77	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	1,78	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	3,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	1,38	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	1,24	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	0,90	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	0,76	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	0,39	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	0,27	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	0,10	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	0,48	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	0,13	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	0,09	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 7CD2E98DC088A8AA19E8CC584016DC98

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30384/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: 30384/21  
Procedência: Solo - HUSM - 2A  
Ponto de amostragem: HUSM - 2A  
Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
30/11/2021	11:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30384/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - HUSM - 1A	30383/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM - 1A

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 30/11/2021 10:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:25

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,65	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	1,04	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,33	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,43	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,11	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 2C71433DEE91D1EEDFC6F8A1377C9273

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30383/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: 30383/21  
 Procedência: Solo - HUSM - 1A  
 Ponto de amostragem: HUSM - 1A  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
30/11/2021	10:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30383/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*EPA - *Environmental Protection Agency*

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - HUSM-3	30336/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM 3

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 10:20

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 14:19

**Período de análise:** 10/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	26,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	4,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	3,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	3,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	3,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	4,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	3,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	3,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	4,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	36,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	24,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	3,7	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	10,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	4,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	5,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 7335254341BB7FE376998665795A86A4

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30336/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: 30336/21

Procedência: Água Subterrânea - HUSM-3

Ponto de amostragem: HUSM 3

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	10:20	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30336/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitado	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30336/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - HUSM-5	30296/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM-5

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 10:25

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 09:43

**Período de análise:** 10/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	24,7	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	3,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	3,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	14,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	8,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	10,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	4,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 1AA8F5B828706BAF2A0474A9731D63FB

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30296/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: 30296/21

Procedência: Água Subterrânea - HUSM-5

Ponto de amostragem: HUSM-5

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	10:25	Não informado

Ensaio Solicitado	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30296/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30296/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - HUSM-1	30295/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM-1

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 10:00

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 09:43

**Período de análise:** 10/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	26,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	5,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	5,7	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	7,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	3,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	8,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	4,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	7,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 231B99565E5ECB392D8FBF8112F129F8

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30295/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: 30295/21

Procedência: Água Subterrânea - HUSM-1

Ponto de amostragem: HUSM-1

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	10:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30295/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30295/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - RU-2	30235/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU-2

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 09:15

**Recebimento da amostra:** 09/12/2021 17:46

**Período de análise:** 09/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 22/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	0,18	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	24,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	7,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	4,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	5,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	3,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	16,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	8,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	7,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	4,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: C43F18FDD2D26B34F797D76D7079A957

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30235/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 22/12/2021

Número da Amostra: 30235/21

Procedência: Água Subterrânea - RU-2

Ponto de amostragem: RU-2

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	09:15	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30235/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30235/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - HUSM-2	30231/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM-2

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 11:30

**Recebimento da amostra:** 09/12/2021 17:42

**Período de análise:** 09/12/2021 até 22/12/2021

**Emissão do Relatório:** 22/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	0,46	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	1,24	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	0,78	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	0,55	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	0,24	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	0,74	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	3,80	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	0,87	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	0,60	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	1,66	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	4,4	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	149,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	28,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	43,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	70,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	210,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	383,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	620,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	712,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	1043,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	3980,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	2121,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	2165,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	1501,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	1638,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	970,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	1264,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	532,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	755,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	565,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	675,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	429,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	403,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	335,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	5251,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	585,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	1278,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	506,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	255,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	29,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	60,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	26,7	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados      L.Q. - Limite de Quantificação      UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 2FB35FF80BB81068A5614A8A9507FE15

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30231/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 22/12/2021

Número da Amostra: 30231/21

Procedência: Água Subterrânea - HUSM-2

Ponto de amostragem: HUSM-2

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	11:30	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30231/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30231/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - RU-4	30226/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU-4

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 09:35

**Recebimento da amostra:** 09/12/2021 17:37

**Período de análise:** 09/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 22/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	25,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	5,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	3,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	4,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	3,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	18,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	10,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	15,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	4,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 9272E34D4503B6B6F910502B4CE04974

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30226/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 22/12/2021

Número da Amostra: 30226/21

Procedência: Água Subterrânea - RU-4

Ponto de amostragem: RU-4

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	09:35	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30226/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitado	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30226/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - RU-1	30223/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU-1

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 09:00

**Recebimento da amostra:** 09/12/2021 17:32

**Período de análise:** 09/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 22/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	23,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	4,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	3,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	3,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	3,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	14,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	7,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	13,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	4,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: 04E9D2074E50AF6F9332C3B04334548C

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30223/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 22/12/2021

Número da Amostra: 30223/21

Procedência: Água Subterrânea - RU-1

Ponto de amostragem: RU-1

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	09:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30223/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30223/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - HUSM-51	30203/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM-51

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 11:00

**Recebimento da amostra:** 09/12/2021 16:54

**Período de análise:** 09/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 22/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	0,71	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	1,23	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	1,00	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	1,08	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	0,46	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	1,24	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	3,43	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	1,53	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	0,53	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	2,91	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	25,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	5,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	9,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	2216,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	4,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	6,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	4,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: D51C38942A2AE09C3B009958478443E9

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30203/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 22/12/2021

Número da Amostra: 30203/21

Procedência: Água Subterrânea - HUSM-51

Ponto de amostragem: HUSM-51

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	11:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30203/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30203/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - HUSM3	30202/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** HUSM3

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 12:00

**Recebimento da amostra:** 09/12/2021 16:48

**Período de análise:** 09/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 22/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	24,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	5,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	3,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	3,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	13,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	7,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	12,3	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	4,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: E7E4BCABE89E0A0AA17C8C2E08477039

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30202/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 22/12/2021

Número da Amostra: 30202/21

Procedência: Água Subterrânea - HUSM 3

Ponto de amostragem: HUSM 3

Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	12:00	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30202/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30202/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

## ANÁLISE EM ÁGUA

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Água Subterrânea - RU-3	30195/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU-3

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 07/12/2021 09:20

**Recebimento da amostra:** 09/12/2021 16:42

**Período de análise:** 09/12/2021 até 20/12/2021

**Emissão do Relatório:** 22/12/2021

### Itens de Inspeção:

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra: Adequada.

Preservação: Adequada.

Frascos das amostras: Adequados.

Validade da amostra: Adequada. Cliente enviou dados após recebimento.

Plano de amostragem ou FR058 ou FR115: Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Temperatura no Recebimento (T Recebimento menor ou igual T amostragem em °C): 6,9.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Acenaftileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(a)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(b)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Benzo(k)fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Criseno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Etilbenzeno	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoranteno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Fluoreno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Naftaleno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003
Pireno	< 0,17	µg/L	0,17	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>Tolueno</b>	< 2,0	µg/L	2,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
<b>Xilenos (o,m,p)</b>	< 6,0	µg/L	6,0	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
C07 (finger print)	24,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C08 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C09 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C10 (finger print)	4,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C11 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C12 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C13 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C14 (finger print)	3,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C15 (finger print)	4,2	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C16 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C17 (finger print)	3,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C18 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C19 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C20 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C21 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C22 (finger print)	3,8	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C23 (finger print)	4,4	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C24 (finger print)	3,9	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C25 (finger print)	37,7	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C26 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C27 (finger print)	20,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C28 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C29 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C30 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C31 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C32 (finger print)	3,1	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C33 (finger print)	5,5	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C34 (finger print)	9,6	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C35 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C36 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C37 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C38 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C39 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003
C40 (finger print)	< 3,0	µg/L	3,0	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaios em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaios terceirizados L.Q. - Limite de Quantificação UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: C60BBE1D15DB278BA68FE68161E89A33

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30195/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 22/12/2021

Número da Amostra: **30195/21**  
 Procedência: Água Subterrânea - RU-3  
 Ponto de amostragem: RU-3  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
07/12/2021	09:20	Não informado

Ensaio Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Acenaftileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Criseno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fenantreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoranteno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Fluoreno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Naftaleno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
Pireno	EPA 3510C:1996 / EPA 8270E:2018 / PE-003	0,17 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	250	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30195/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaio Solicitado	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
				PH		
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	3,0 µg/L	Refrigeração	VD/PAH+T PH	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	2,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias
Xilenos (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	6,0 µg/L	Refrigeração/HCl1:1	2 VIAL	40	14 dias

\* Ensaio terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30195/21**

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:**

**Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

**Amostragem realizada por:** Cliente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

95.591.764/0001-05

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

**ANÁLISE EM SOLO**

Identificação da Amostra	Número da Amostra
Solo - RU - 1B	30407/21

**Amostragem realizada por:** Cliente

**Ponto de amostragem:** RU - 1B

**Condição meteorológica:** Não informado

**Data e hora da amostragem:** 24/11/2021 16:30

**Recebimento da amostra:** 10/12/2021 17:49

**Período de análise:** 10/12/2021 até 23/12/2021

**Emissão do Relatório:** 23/12/2021

**Itens de Inspeção:**

Caso esteja inadequada em um ou mais itens abaixo, os resultados dos ensaios podem ter sido afetados.

Quantidade de Amostra (ver FR063): Adequada.

Plano de amostragem ou FR058 e FR087 (resíduos): Inadequado (Plano de Amostragem ou Cadeia de custódia não preenchido (a) completamente).

Validade: Expirada. Para todos os ensaios.

Cromatografia				
Ensaio	Resultado	Unidade	L.Q.	Metodologia
Acenafteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Acenaftileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Benzo(a)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(a)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(b)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(g,h,i)perileno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Benzo(k)fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Criseno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Etilbenzeno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Fenantreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoranteno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Fluoreno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Naftaleno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Pireno	< 0,015	mg/kg	0,015	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018
Tolueno	< 0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018
Xilenos totais (o,m,p)	0,01	mg/kg	0,01	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018

<b>Cromatografia</b>				
<b>Ensaio</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q.</b>	<b>Metodologia</b>
<b>C07 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C08 (finger print)</b>	0,10	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C09 (finger print)</b>	0,32	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C10 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C11 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C12 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C13 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C14 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C15 (finger print)</b>	0,96	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C16 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C17 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C18 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C19 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C20 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C21 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C22 (finger print)</b>	0,08	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C23 (finger print)</b>	0,36	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C24 (finger print)</b>	0,37	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C25 (finger print)</b>	0,14	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C26 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C27 (finger print)</b>	0,12	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C28 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C29 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C30 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C31 (finger print)</b>	0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C32 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C33 (finger print)</b>	0,18	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C34 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C35 (finger print)</b>	0,07	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C36 (finger print)</b>	0,18	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C37 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C38 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C39 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003
<b>C40 (finger print)</b>	< 0,06	mg/kg	0,06	EPA 8015D:2003

**Observações específicas dos ensaios: -**

**Legenda:**

Ensaio em negrito seguem a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017.

\* Ensaio terceirizado L.Q. - Limite de Quantificação

UFC - Unidade formadora de colônias

SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

PE-xxx: Procedimento de ensaio nº xxx

ROLAS - Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**Observações gerais:**

Amostragens realizadas pela EcoCerta: seguem o PGQ-017 e o Plano de Amostragem com o mesmo nº do Orçamento.

Amostragens realizadas pelo Cliente: Procedimento e Plano de amostragem sob responsabilidade do mesmo, sendo as amostras analisadas conforme recebidas.

A limpeza dos frascos, o manuseio e a preservação dos itens de ensaios (amostras) seguem o PGQ-018.

As informações de Conformidade/ Não Conformidade aos requisitos e/ou especificações de coleta e transporte dos itens de ensaio foram enviadas por e-mail no momento do Recebimento da Amostra, conforme FRQ-023.

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente à amostra analisada.

Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações.



**Ana Cristina Atti dos Santos**  
Responsável Técnica  
CRQ 053 02072



**Marcelo Rossato**  
Responsável Técnico  
CRBio 25888 03D

Código de Segurança: F8B4739114D1178CE2B74FB631E2AD37

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30407/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Orçamento Nº: 4450/2021

Avenida Roraima, 1000 CIDADE UNIVERSITARIA - Camobi - Santa Maria/RS - CEP 97105-900

CNPJ/CPF: 95.591.764/0001-05

E-mail: spaproinfra@ufsm.br

Contato: Eng. Upiragibe Pinheiro

Fone: Ramal: 8498

Licença de Operação: UFSM

Relatório de Amostragem Emitido em: 23/12/2021

Número da Amostra: **30407/21**  
 Procedência: Solo - RU - 1B  
 Ponto de amostragem: RU - 1B  
 Condição Meteorológica: Não informado

Data	Hora	Temperatura Ambiente (°C)
24/11/2021	16:30	Não informado

Ensaio Solicitado	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
Acenafteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Acenaftileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(a)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(b)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(g,h,i)perileno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Benzo(k)fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Criseno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Dibenzo(a,h)antraceno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Etilbenzeno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fenantreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoranteno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Fluoreno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Naftaleno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Pireno	EPA 3540C:1996 / EPA 8270E:2018	0,015 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Tolueno	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
Xilenos totais (o,m,p)	EPA 5021A:2014 / EPA 8260D:2018	0,01 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C07 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C08 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C09 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C10 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C11 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C12 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C13 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

## RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM SIMPLES Nº 30407/21

Procedimento utilizado: verificar com o Cliente.

Ensaios Solicitados	Método	LQ/unidade	Preservação	Frasco	Quantidade Mínima (em g ou mL)	Validade
C14 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C15 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C16 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C17 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C18 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C19 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C20 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C21 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C22 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C23 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C24 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C25 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C26 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C27 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C28 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C29 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C30 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C31 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C32 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C33 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C34 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C35 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C36 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C37 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C38 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C39 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias
C40 (finger print)	EPA 8015D:2003	0,06 mg/kg	Refrigeração	Vidro	100	7 dias

\* Ensaios terceirizados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

SMWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

EPA - Environmental Protection Agency

LD - Limite de Detecção

LQ - Limite de Quantificação

PE – Polietileno

PP - Polipropileno

PEAD – Polietileno de alta densidade

**Responsável pela Operação do Sistema de Tratamento:****Responsável pela Amostragem:**

Assinatura:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nome:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

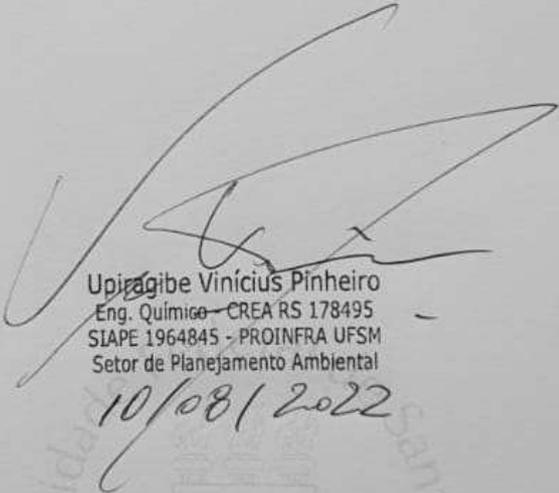
\_\_\_\_\_

Nº AFT:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Amostragem realizada por: Cliente

<b>NUP:</b> 23081.081629/2022-17		<b>Prioridade:</b> Normal
<b>Memorando de comunicação entre unidades administrativas</b> 010 - Organização e Funcionamento		
COMPONENTE		
Ordem	Descrição	Nome do arquivo
2	Relatório de Investigação Confirmatória corrigido	Relatório de Investigação confirmatória RU HUSM - com rel. do posto versão para assinatura PEN.pdf
Assinaturas		
05/08/2022 15:58:55 UPIRAGIBE VINICIUS PINHEIRO (Engenheiro-Area) 01.11.03.04.0.0 - SETOR DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL - SPA		
 <p>Upiragibe Vinicius Pinheiro Eng. Químico - CREA RS 178495 SIAPE 1964845 - PROINFRA UFSM Setor de Planejamento Ambiental 10/08/2022</p>		
Código Verificador: 1692762 Código CRC: 5c25e7a Consulte em: <a href="https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html">https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html</a>		



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul**



ART Número  
**11754133**

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO		Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	
Convênio: NÃO É CONVÊNIO		Motivo: NORMAL	
<b>Contratado</b>			
Carteira: RS178495	Profissional: UPIRAGIBE VINÍCIUS PINHEIRO	E-mail: upiragibe@gmail.com	
RNP: 2209566347	Título: Engenheiro Químico	Nr.Reg.:	
Empresa: NENHUMA EMPRESA			
<b>Contratante</b>			
Nome: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA		E-mail:	
Endereço: AVENIDA RORAIMA 1000	Telefone:	CPF/CNPJ: 95.591.764/0001-05	
Cidade: SANTA MARIA	Bairro: CAMOBI	CEP: 97105900	UF: RS
<b>Identificação da Obra/Serviço</b>			
Proprietário: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA		CPF/CNPJ: 95591764000105	
Endereço da Obra/Serviço: Avenida RORAIMA 1000		CEP: 97105900 UF:RS	
Cidade: SANTA MARIA	Bairro: CAMOBI	Honorários(R\$): 5.464,75	
Finalidade: AMBIENTAL	Vlr Contrato(R\$): 1,00	Ent.Classe:	
Data Início: 01/11/2021	Prev.Fim: 25/03/2022		
Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Laudo Técnico	INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA DE CONTAMINAÇÃO POR COMBUSTÍVEIS	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 21/02/2022

 Santa Maria, 05/08/22 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima UPIRAGIBE VINÍCIUS PINHEIRO Profissional	De acordo  UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA Contratante
	A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.	

Upiragibe Vinícius Pinheiro  
 Eng. Químico - CREA RS 178495  
 SIAPE 1964845 - PROINFRA UFSM  
 Setor de Planejamento Ambiental

Marilise Mendonça Krugel  
 SIAPE 2240820  
 Assessor de Gabinete do Reitor