
5º RELATÓRIO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE REMEDIAÇÃO AMBIENTAL (01/10/21 a 31/12/21)

Documento 04918-06

Companhia Tróleibus Araraquara (CTA)

Projeto 04918

Endereço:

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

Elaborado por:



Pedido: 4503015070
Contrato: 4600189427

Janeiro de 2022

Documento: 5º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/10/21 a 31/12/21).	
Empreendimento: Companhia Tróleibus Araraquara (CTA).	
Endereço: Avenida Bento de Abreu, 1.172 - Jardim Primavera - Araraquara/SP.	
Número do Projeto: 04918	Número do Documento: 04918-06
Preparado Por: FINKLER Ambiental www.finklerambiental.com.br (19) 3886-3160 – Matriz (51) 3051-5001 - Filial	
Equipe Técnica: Sandro Souto de Souto Engenheiro Químico, CREA 220.931.500-0  Carlos Cesar Malta de Oliveira Engenheiro Hídrico, CREA 140.067.466-2  Omar Souto de Souto Engenheiro Eletricista, CREA 220.678.996-5 	
Local e Data: Vinhedo, janeiro de 2022.	
Isenção de Responsabilidades: Este relatório foi preparado pela FINKLER Ambiental com observância das normas técnicas recomendáveis e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o CLIENTE. Em razão disto, a FINKLER Ambiental se isenta de qualquer responsabilidade perante o cliente ou terceiros pela utilização deste trabalho, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado. Este relatório é confidencial, destinando-se a uso exclusivo do CLIENTE, não se responsabilizando a FINKLER Ambiental pela utilização do mesmo, ainda que em parte, por terceiros que dele venham a ter conhecimento. Esta utilização também só poderá ser feita com autorização prévia do CLIENTE.	

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....	6
2	HISTÓRICO AMBIENTAL	9
3	OPERAÇÃO E MONITORAMENTO DO SISTEMA DE REMEDIAÇÃO.....	10
3.1	INFORMAÇÕES OPERACIONAIS.....	10
3.2	MONITORAMENTO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA	14
3.3	MONITORAMENTO <i>IN SITU</i>	15
4	MONITORAMENTO ANALÍTICO EM EFLUENTES DO SISTEMA	18
4.1	ESCOPO DO TRABALHO.....	18
4.1.1	Eventos de Coleta	18
4.2	RESULTADOS OBTIDOS	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
6	BIBLIOGRAFIA.....	22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Planta de Instalação do Empreendimento.	8
Figura 2: Fluxograma de Engenharia do Sistema de Remediação.	12
Figura 3: Pluma de Película Oleosa e Potenciometria (Ref.: Out/21).	17

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Mapas com a Localização e Vias de Acesso ao Empreendimento.	7
Imagem 2: Ambiente de trabalho do SIGA (Sistema Integrado de Gestão Ambiental).	13

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Identificação do empreendimento avaliado.	6
Tabela 2: Especificações do Sistema de Remediação.	10
Tabela 3: Performance do Sistema de Remediação.	14
Tabela 4: Resultado dos monitoramentos nos poços.	16
Tabela 5: Características das Amostras de Efluentes.	19
Tabela 6: Resultados das amostragens para acompanhamento de efluentes.	20

ANEXOS

Anexo 1: Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Anexo 2: Declaração de Responsabilidade

Anexo 3: Documentação de Segurança (APR).

Anexo 4: Registro Fotográfico.

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

SIGLAS E ABREVIATURAS

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

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

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

Tabela 1: Identificação do empreendimento avaliado.

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

- Referências: Agência Nacional do Petróleo (ANP).

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

O atual documento apresenta as informações de eficiência e eficácia do 5º período (01/10/21 a 31/12/21) operacional do Sistema de Remediação MPE implantado na área do empreendimento. Conjuntamente encontram-se os resultados do monitoramento *in situ* realizado no período, a partir da verificação da profundidade do nível d'água e da eventual presença e espessura de fase livre oleosa junto aos poços existentes. Adicionalmente, o documento apresenta os resultados das amostragens em efluentes realizadas em outubro e novembro de 2021 na área.

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

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

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



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

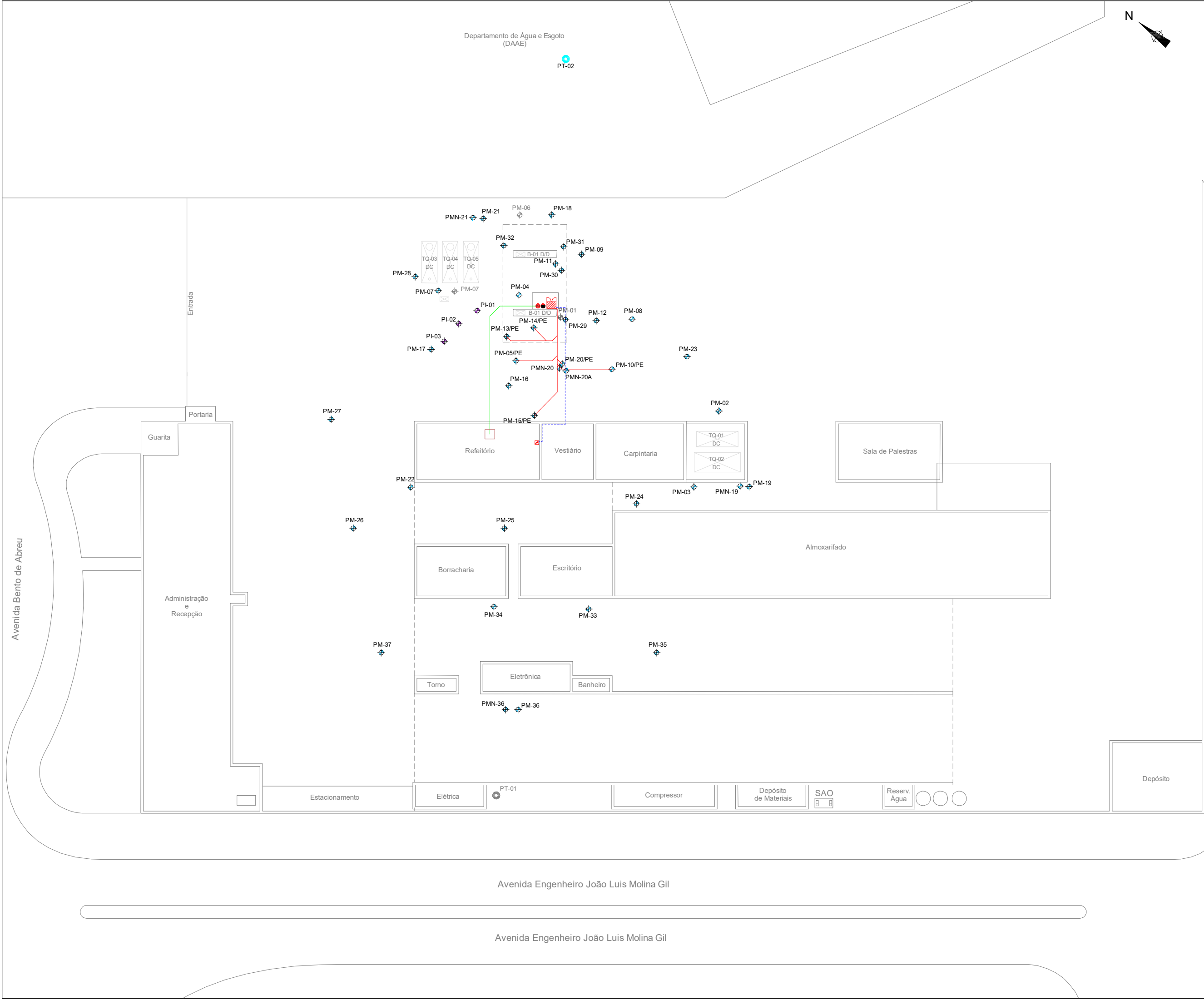




FIGURA 1

PÁGINA: 1/1

TÍTULO:

Planta de Instalação do Empreendimento

PROJETO:

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

NÚMERO DO PROJETO:

04918

DESENHO:

CE

APROVAÇÃO:

SS

NÚM. DOCUMENTO:

04918-06

ESCALA:

Gráfica

TAMANHO:

A3

DATA:

Jan/22

Legenda:

Removido



Tanque Removido

Bomba Removida



Bomba de Abastecimento Removida

SAO



Caixa Separadora de Água e Óleo



Poço de Monitoramento



Poço de Infiltração



Poço Tamponado



Poço Destruido



Poço Cacimba Lacrado



Poço Cacimba



Container do Sistema de Remediação



Linha Subterrânea de Bombeamento



Linha de Descarte



Conjunto SAO e Filtro de Carvão Finkler



Caixa de Eletricidade



Rede de Energia



Caixa de Gordura/Esgoto

0

5

10

15 m

Página: 298

2 HISTÓRICO AMBIENTAL

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

- Levantamento de Passivo Ambiental, emitido em agosto de 2004 pela empresa Antares Engenharia e Consultoria Ambiental;
- Avaliação da presença de combustível no solo e lençol freático, emitido em maio de 2007 pela empresa Servmar;
- Diagnóstico Ambiental Complementar (Dez/14), emitido em fevereiro de 2015 pela empresa Servmar Serviços Técnicos Ambientais Ltda;
- Relatório de Investigação Ambiental Detalhada e Plano de Intervenção, emitido em agosto de 2015 pela empresa Servmar Serviços Técnicos Ambientais Ltda.
- Relatório de Amostragem de Água Subterrânea (Dez/18), emitido em janeiro de 2019 pela empresa FINKLER Ambiental.
- Relatório de Implantação do Sistema de Remediação Ambiental, emitido em abril de 2020 pela empresa BfU do Brasil.
- Relatório de Investigação Ambiental Detalhada e Plano de Intervenção, emitido em abril de 2020 pela empresa BfU do Brasil.
- Relatório de Monitoramento e Encerramento da Operação do Sistema de Remediação Ambiental, emitido em julho de 2020 pela empresa BfU do Brasil.
- 1º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (26/08/20 a 31/12/20), emitido em janeiro e 2021 pela empresa FINKLER Ambiental.
- 2º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/01/21 a 31/03/21), emitido em junho de 2021 pela empresa FINKLER Ambiental.
- 3º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/04/21 a 30/06/21), emitido em setembro de 2021 pela empresa FINKLER Ambiental.
- 4º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/07/21 a 30/09/21), emitido em outubro de 2021 pela empresa FINKLER Ambiental.

3 OPERAÇÃO E MONITORAMENTO DO SISTEMA DE REMEDIAÇÃO

3.1 INFORMAÇÕES OPERACIONAIS

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

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

Tabela 2: Especificações do Sistema de Remediação.

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

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

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

FIGURA 2

PÁGINA:
1/1

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

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

NÚMERO DO PROJETO:	DESENHO:	APROVAÇÃO:
04918	BM	SS

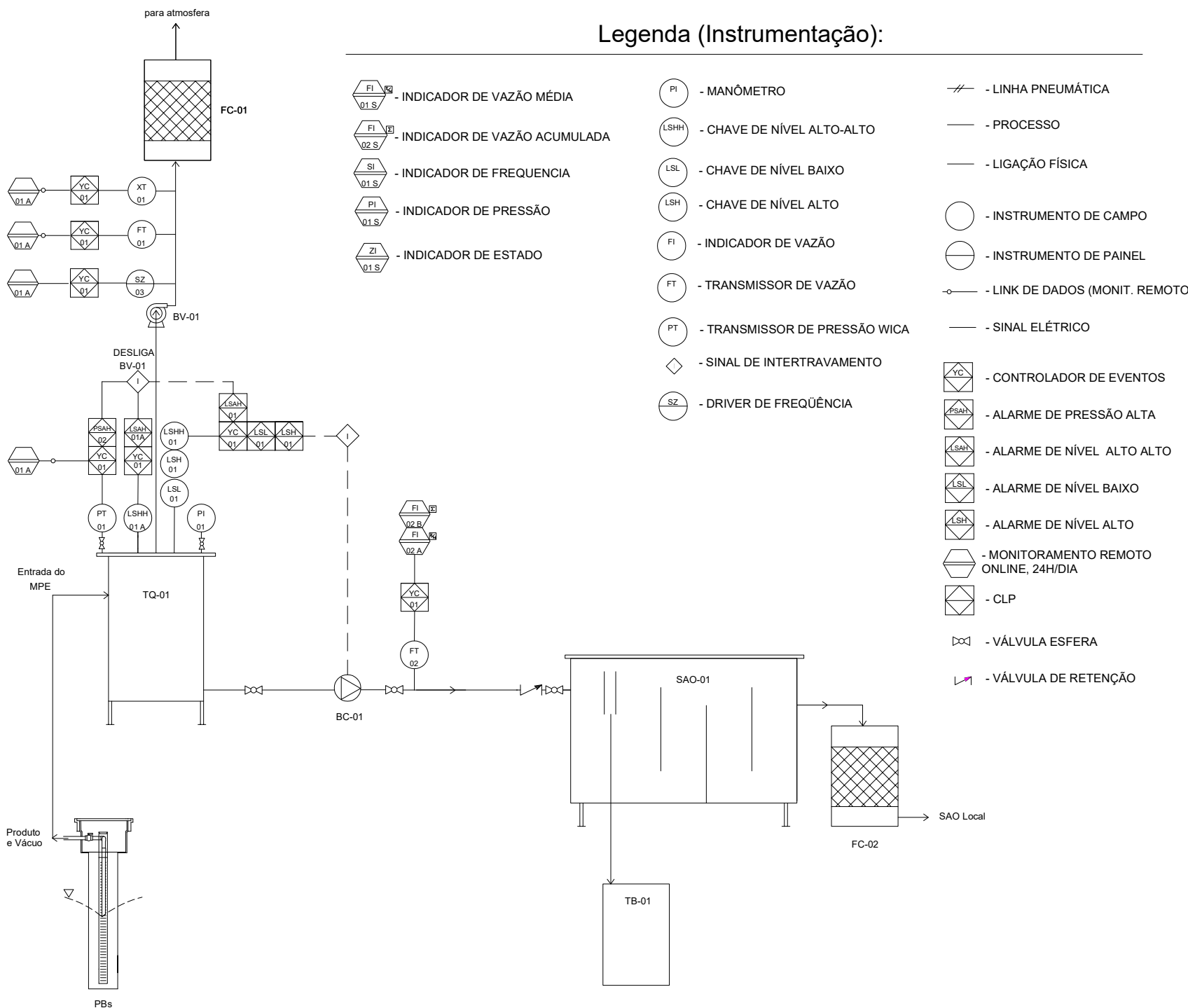
NÚM. DOCUMENTO:	ESCALA:	TAMANHO:	DATA:
04918-06	Gráfica	A4	Jan/22

Legenda (equipamentos):

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

Legenda (Instrumentação):

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



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

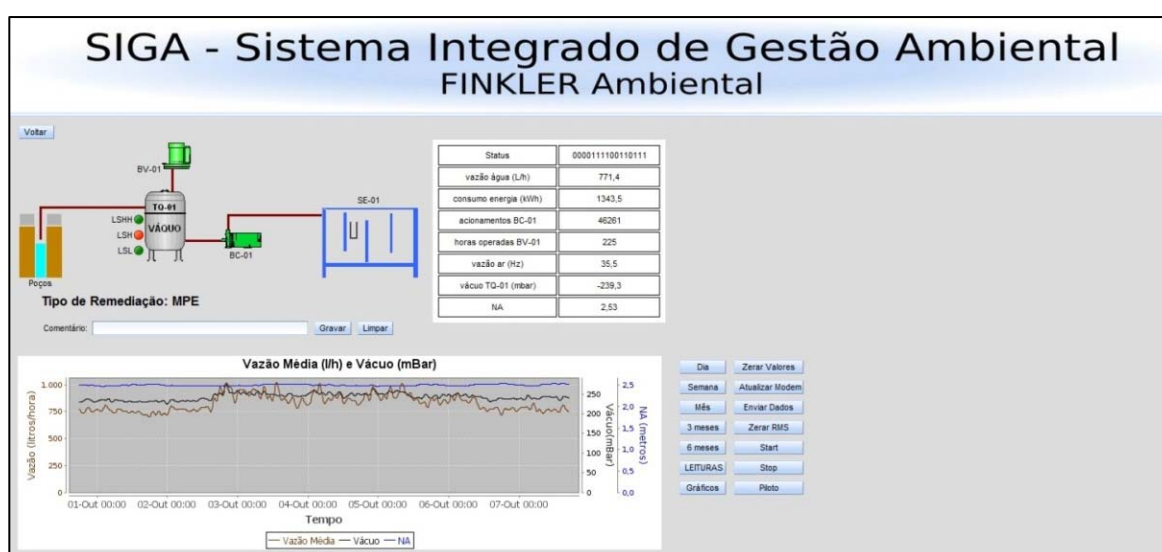


Imagem 2: Ambiente de trabalho do SIGA (Sistema Integrado de Gestão Ambiental).

Objetivos da remediação:

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

3.2 MONITORAMENTO DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA

Período de abrangência: 01/10/21 a 31/12/21.

Operação dos poços de extração:

- 01 de outubro de 2021 a 31 de dezembro de 2021: PM-01, PM-05/PE, PM-10/PE, PM-13/PE, PM-14/PE, PM-15/PE, PM-20/PE e PMN-20.

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

Tabela 3: Performance do Sistema de Remediação.

Período Avaliado	Variáveis Avaliadas				
	Tempo de Operação (h)	Vazão Média Bombeada (L/h)	Volume Bombeado (m³)	Produto Oleoso Removido (L)	Produto Oleoso Acumulado (L)
Out/21*	741,29	26,46	19,61	0	0
Nov/21	702,11	111,73	78,44	0	0
Dez/21**	744,00	92,65	68,93	0	0
Resumo do Período	2.187,40	76,94	166,98	0	0

“*”: a partir de 01/10/21; “**”: até 31/12/21.

3.3 MONITORAMENTO *IN SITU*

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

Presença de Fase Livre: referente ao período (01/10/21 a 31/12/21) de operação do Sistema de Remediação MPE foi confirmada a existência de película oleosa (<0,5 cm) apenas no poço PM-16, respectivamente no monitoramento realizado no dia 25 de outubro de 2021.

A **Figuras 3** apresenta a pluma de película oleosa observada na área do empreendimento em outubro de 2021.

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

Tabela 4: Resultado dos monitoramentos nos poços.

Poço	Cota (m)	Nível d'água (m)	Fase livre (cm)	Carga Hidráulica Corrigida (m)
		25/10/21		
PM-02	99,42	11,56	0	87,86
PM-03	99,61	11,71	0	87,90
PM-04	99,73	11,11	0	88,62
PM-05/PE	99,83	-	-	-
PM-07	99,75	-	-	-
PM-08	99,64	11,47	0	88,17
PM-09	99,86	11,09	0	88,77
PM-10/PE	99,70	-	-	-
PM-11	99,82	11,13	0	88,69
PM-12	99,66	11,26	0	88,40
PM-13/PE	99,85	-	-	-
PM-14/PE	99,80	-	-	-
PM-15/PE	99,54	-	-	-
PM-16	99,83	11,63	<0,5	88,20
PM-17	100,00	11,69	0	88,31
PM-18	99,91	10,99	0	88,92
PM-19	99,08	11,52	0	87,56
PM-20/PE	99,76	0,00	0	99,76
PM-21	100,07	11,06	0	89,01
PM-22	99,75	11,86	0	87,89
PM-23	-	#	#	-
PM-24	-	12,20	0	-
PM-25	-	12,17	0	-
PM-26	-	12,15	0	-
PM-27	-	#	#	-
PM-28	-	11,15	0	-
PM-29	-	11,88	0	-
PM-30	-	11,10	0	-
PM-31	-	11,62	0	-
PM-32	-	11,10	0	-
PM-33	-	#	#	-
PM-34	-	#	#	-
PM-35	-	12,57	0	-
PM-36	-	12,81	0	-
PM-37	-	13,29	0	-
PMN-19	99,14	11,62	0	87,52
PMN-20	99,83	11,57	0	88,26
PMN-20A	-	11,85	0	-
PMN-21	100,07	11,08	0	88,99
PMN-36	-	12,83	0	-
PI-01	-	#	#	-
PI-02	-	#	#	-
PI-03	-	#	#	-

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

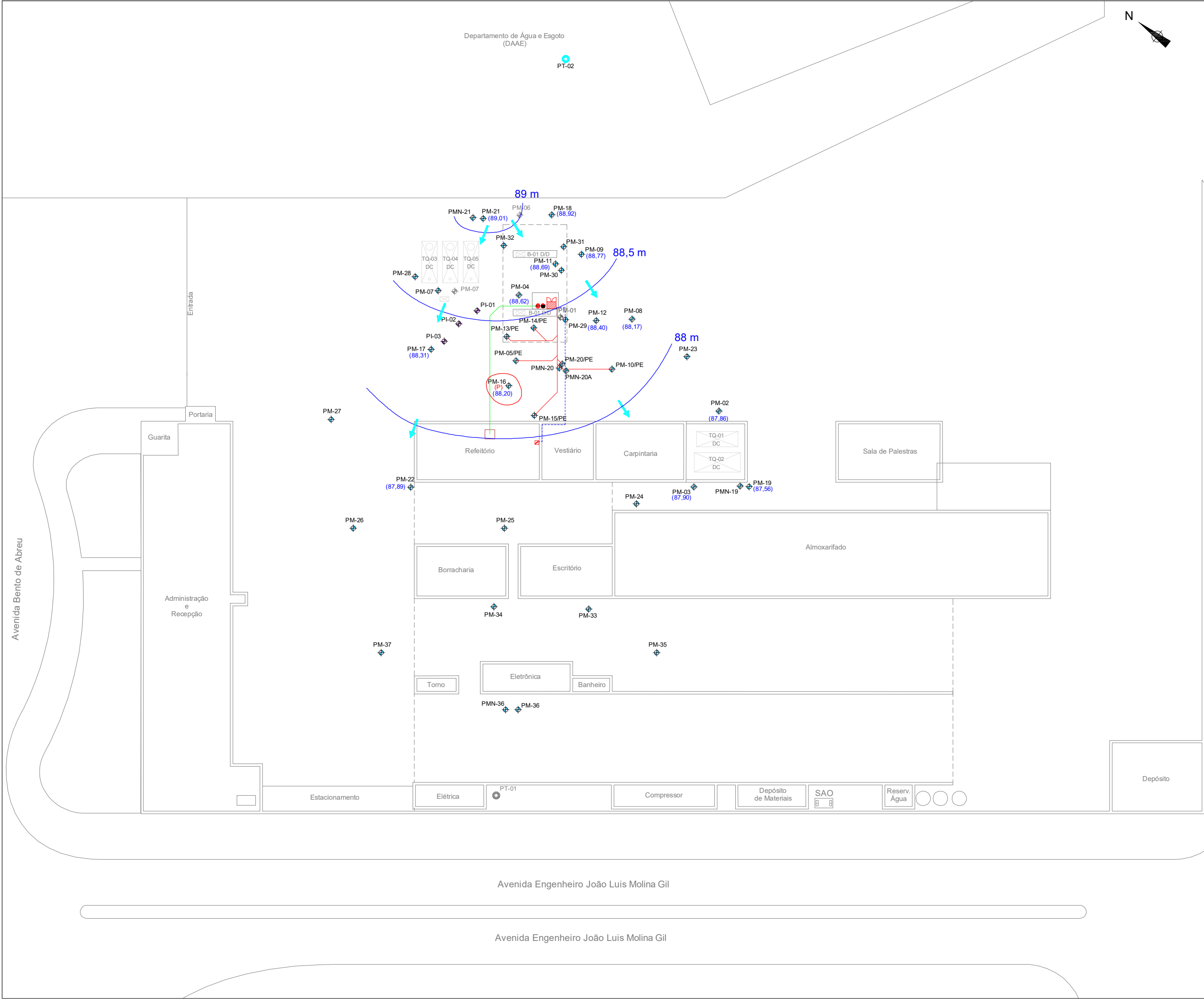




FIGURA 3

PÁGINA: 1/1

TÍTULO:

Pluma de Película Oleosa e Potenciometria (Ref.: Out/21)

PROJETO:

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

NÚMERO DO PROJETO:	04918	DESENHO:	CE	APROVAÇÃO:	SS
NÚM. DOCUMENTO:	04918-06	ESCALA:	Gráfica	TAMANHO:	A3
				DATA:	Jan/22

Legenda:

Removido

Tanque Removido

Bomba Removida

Bomba de Abastecimento Removida

SAO

Caixa Separadora de Água e Óleo

Poço de Monitoramento

Poço de Infiltração

Poço Tamponado

Poço Destruido

Poço Cacimba Lacrado

Poço Cacimba

Sentido do Fluxo D'água Subterrânea

Container do Sistema de Remediação

Linha Subterrânea de Bombeamento

Linha de Descarte

Conjunto SAO e Filtro de Carvão Finkler

Caixa de Eletricidade

Rede de Energia

Caixa de Gordura/Esgoto

Nível Potenciométrico (m)

(96,0) Carga Hidráulica (m)

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

(1) Espessura da Fase Livre (cm)

P: Película

G: Goticula

Escala Gráfica

0 5 10 15 m

Página: 307

4 MONITORAMENTO ANALÍTICO EM EFLUENTES DO SISTEMA

4.1 ESCOPO DO TRABALHO

Amostragem para acompanhamento de lançamento de efluentes: com o objetivo de acompanhar a eficiência e eficácia do Sistema de Remediação MPE, em atendimento aos padrões de referência para lançamento de efluentes, foram programadas duas coletas de água tratada pelo Sistema de Remediação MPE respectivamente nos meses de outubro e novembro de 2021.

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

Alterações no plano inicial: não observadas.

4.1.1 Eventos de Coleta

Período e procedimentos: as amostras de efluentes foram coletadas nos dias 26/10/21 e 20/11/21 pela própria FINKLER que possui certificado de acreditação junto ao INMETRO* (CRL 1197), apresentado no **Anexo 5**. As amostras foram acondicionadas em frascarias fornecidas pelo laboratório, identificadas e armazenadas em caixas térmicas de isopor (*coolers*) contendo gelo, garantindo uma temperatura de $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ para a preservação das mesmas.

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

Características das amostras de efluentes: apresentadas na **Tabela 5**.

Tabela 5: Características das Amostras de Efluentes.

Identificação da amostra	Ponto de coleta	Análises	Data	
			Coleta	Entrega ao laboratório
Amostragem realizada em outubro de 2021				
AA-ENTRADA (FCA)	Entrada Filtro Carvão Ativado de Água	Óleos e Graxas Minerais	26/10/21	27/10/21
AA-SAÍDA (FCA)	Saída Filtro Carvão Ativado de Água	TPH Total		
Amostragem realizada em novembro de 2021				
AA-ENTRADA (FCA)	Entrada Filtro Carvão Ativado de Água	Óleos e Graxas Minerais	20/11/21	23/11/21
AA-SAÍDA (FCA)	Saída Filtro Carvão Ativado de Água	TPH Total		

4.2 RESULTADOS OBTIDOS

Resultados analíticos das amostragens para acompanhamento de lançamento de efluentes: a **Tabela 6** apresenta os resultados analíticos das campanhas de amostragem de efluentes do sistema realizadas em outubro e novembro de 2021. O **Anexo 5** apresenta os Certificados de Acreditação dos Laboratórios, as Cadeias de Custódia, *Checklists* de Recebimento e Laudos Analíticos envolvidos.

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

Tabela 6: Resultados das amostragens para acompanhamento de efluentes.

Parâmetros	Unidade	Entrada do Filtro Carvão Ativado (FCA)	Saída do Filtro Carvão Ativado (FCA)	Limite de Quantificação	Padrão de Referência
Data da coleta: 26/10/21					
Óleos e Graxas Minerais Totais	mg/L	<5,0	-	5,0	20*
TPH Total	µg/L	-	0,207	0,088	NE
Data da coleta: 20/11/21					
Óleos e Graxas Minerais Totais	mg/L	<5,0	-	5,0	20*
TPH Total	µg/L	-	<0,088	0,088	NE

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

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

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

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos de operação do Sistema de Remediação Ambiental pela técnica de Extração Multifásica (MPE) são conduzidos pela FINKLER desde agosto de 2020. Durante o período de trabalhos entre 01/10/21 a 31/12/21, são de relevância as seguintes informações:

- O Sistema de Remediação operou por 2.187,40 h, a uma vazão média de 76,94 L/h e bombeando cerca de 166,98 m³ de água subterrânea. Resumidamente, ao longo deste período de operação, o Sistema de Remediação MPE operou normalmente com interrupções apenas para limpeza do sistema e amostragem de efluentes realizadas em outubro e novembro de 2021. Durante todo período operacional não houve remoção de produto oleoso.
- O nível d'água subterrânea no período oscilou entre 10,99 m (PM-18) e 13,29 m (PM-37), com fluxo de água subterrânea migrando preferencialmente de Norte para Sul.
- De acordo com os monitoramentos *in situ* realizados no atual período (01/10/21 a 31/12/21) de operação do Sistema de Remediação MPE foi confirmada a existência de espessura película oleosa (<0,5 cm) apenas junto ao poço PM-16, respectivamente no monitoramento realizado no dia 25 de outubro de 2021.
- Nos meses de outubro e novembro de 2021 foram realizadas duas campanhas de amostragem na Entrada e Saída do Filtro de Carvão Ativado para verificação dos parâmetros TPH Total e Óleos e Graxas Minerais. Não foi estabelecido padrão para lançamento de efluentes referente ao parâmetro TPH Total, servindo apenas para determinar a saturação do carvão ativado e posteriormente, a sua troca. Os resultados obtidos em outubro e novembro de 2021 apresentaram concentrações de óleos e graxas inferiores aos padrões de emissão estabelecidos pela Resolução CONAMA 430/2011.

6 BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FINKLER AMBIENTAL. 3º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/04/21 a 30/06/21). Setembro de 2021

FINKLER AMBIENTAL. 4º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/07/21 a 30/09/21). Outubro de 2021.

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

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

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

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

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

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

Anexo 1

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



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

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230210087337

Complementar- aditivo de valor à 28027230191003473

1. Responsável Técnico

SANDRO SOUTO DE SOUTO

Título Profissional: Engenheiro Químico

Empresa Contratada: FINKLER ENGENHARIA LTDA

RNP: 2209315000

Registro: 5061249976-SP

Registro: 0590816-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: PETROBRAS DISTRIBUIDORA S/A

CPF/CNPJ: 34.274.233/0001-02

Endereço: Rua CORREIA VASQUES

Nº: 250

Complemento: 6º ANDAR

Bairro: CIDADE NOVA

Cidade: Rio de Janeiro

UF: RJ

CEP: 20211-140

Contrato: 4600189427

Celebrado em: 05/11/2020

Vinculada à Art nº: 28027230191003473

Valor: R\$ 8.875.076,94

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Avenida PAULISTA

Nº: 901

Complemento:

Bairro: BELA VISTA

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 01311-100

Data de Início: 27/03/2019

Previsão de Término: 31/12/2021

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

Proprietário: PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A - BR

CPF/CNPJ: 34.274.233/0003-66

4. Atividade Técnica

Execução

				Quantidade	Unidade
1	Estudo	Estudo Ambiental	Ambiental	1,00000	unidade

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

5. Observações

REMEDIÇÃO AMBIENTAL 2º TERMO ADITIVO DO CONTRATO 4600189427

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de data

SANDRO SOUTO DE SOUTO:62159330078

Assinado de forma digital por SANDRO SOUTO DE SOUTO:62159330078
Dados: 2021.01.26 16:11:54 -03'00'

SANDRO SOUTO DE SOUTO - CPF: 621.593.300-78

Wagner Maciel Miquelinho dos Santos

Assinado digitalmente por Wagner Maciel Miquelinho dos Santos
Data: 2021-01-29 09:19:15

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

9. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 21/01/2021

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230210087337

Versão do sistema

Impresso em: 22/01/2021 15:34:47

Anexo 2

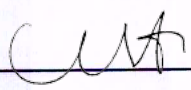
Declaração de Responsabilidade

Declaração de Responsabilidade

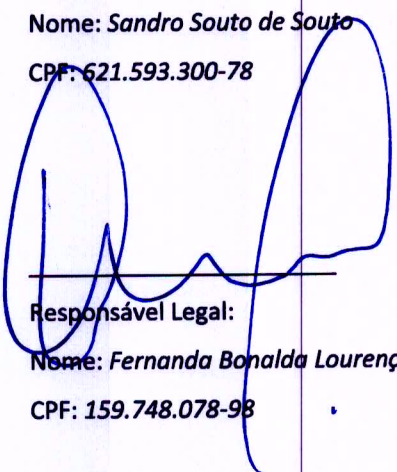
Fernanda Bonalda Lourenço, sob o CPF nº 159.748.078-98, em conjunto com Sandro Souto de Souto, sob o CPF nº 621.593.300-78, declaram sob as penas da lei e de responsabilização administrativa, civil e penal¹, que todas as informações prestadas à CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no documento 5º Relatório de Operação do Sistema de Remediação Ambiental (01/10/21 a 31/12/21), são verdadeiras e contemplam integralmente as exigências estabelecidas pela CETESB e se encontram em consonância com o que determinam o regulamento da Lei nº 13.577/2009, aprovado pelo Decreto nº 59.263/2013, e os Procedimentos para Proteção da Qualidade do Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas aprovado em Decisão de Diretoria da CETESB, publicada no Diário Oficial do Estado no dia 10/02/2017.

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

São Paulo, _____ de _____ de 2021.


Responsável Técnico:

Nome: Sandro Souto de Souto
CPF: 621.593.300-78


Responsável Legal:

Nome: Fernanda Bonalda Lourenço
CPF: 159.748.078-98

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

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

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

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

Anexo 3

Documentação de Segurança (APR)



Laudo do Parecer Técnico

1. Objetivo

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

2. Conceito de Análise Preliminar do Risco

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

3. Conclusão

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

Canoas, 03 de dezembro de 2012.

Alfredo Wesp Junior

Engenheiro Ambiental

Técnico de Segurança do Trabalho

CREA RS 184.850

MTE 002207.1 RS

ANÁLISE PRELIMINAR DO RISCO (APR)

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

Anexo 4

Registro Fotográfico



Fotos 01 e 02: Visualização dos trabalhos de limpeza da Caixa Separadora (CSAO) do Sistema de Remediação Ambiental e troca do carvão, em outubro de 2021.



Foto 03: Visualização dos trabalhos de monitoramento *in situ* com a presença de película oleosa (<0,5 cm) no poço PM-16, em outubro de 2021.

Anexo 5

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

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



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

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 1.197

Acreditação Inicial: 07/11/2016

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

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



Marcos Aurélio Lima de Oliveira
Coordenador Geral de Acreditação

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico www.inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp



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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 1

RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

Finkler Engenharia Ltda / FINKLER AMBIENTAL

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

“Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente”

Em, 07/11/2016

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

Coordenação Geral de Acreditação



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

Certificado de Acreditação

Acreditação nº CRL 0690

Acreditação Inicial: 25/04/2014

Bioagri Ambiental Ltda

Rua Argentina, 294 – Vila São Luiz – Canoas – RS

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

Aldoney Freire Costa

Coordenador Geral de Acreditação Substituto

A situação atual da acreditação e seu escopo devem ser verificados no endereço eletrônico www.Inmetro.gov.br/credenciamento/laboratoriosAcreditados.asp

Uso exclusivo do Laboratório.		Laboratório Contratado: Bioagri Ambiental Ltda											
Lab. N.º:		Endereço: Rua Aujovil Martini, 177/201 / Piracicaba / SP											
Coletado por: FINKLER Ambiental Ltda		Ger. do Projeto: Sandro Souto de Souto – CREA 5061249976				ENVIO DE INFORMAÇÕES		PARÂMETROS (marque com "X")					
Tel: (19) 3886-3160 / (51) 3051-5001		Fax./e-mail – sandro@finkler.eng.br				laudos@finkler.eng.br		Óleos e Graxas Minerais Filtrado em Caminho					
Número do Projeto: 28816_35													
Nome do Projeto: CTA													
Local da Coleta: CIA. Troleibus Araraquara - Av. Bento de Abreu 1172, Jd.						Responsável pela Coleta: Romario Martins de Sousa							
Tipo de amostra:		Preservante (B):		Prioridade:									
☐ Efluente ☐ Água Potável ☐ Solo ☐ Barro/Lama ☒ Água Subterrânea ☐ Outros		Preservante: (1) Nenhum (2) HCl e (3) HCl.		☒ NORMAL ☐ RUSH									
Amostra:		Identificação da amostra				N.º de frascos		Data da Coleta					
(Uso exclusivo do Laboratório)													
1.		AA-FCA-Entrada				1		26/10/2021 15:28					
2.		AA-FCA-Saida				1		26/10/2021 15:38					
OBS.:						Preservante (B)		2		1			
						ENTREGA PARA TRANSPORTADORA				ENTREGA NO LABORATÓRIO			
						ENTREGUE PARA:				ENTREGUE POR:			
						NOME:				RECEBIDO POR: <i>n. Dennis</i>			
						CPF ou RG:				DATA: 27/10/2021 HORA: 22:42			
FATURAR PARA						Placa do veículo:		TEMPERATURA DAS AMOSTRAS:					
EMPRESA: Finkler Engenharia Ltda (Matriz - Galpão Novo)		CNPJ: 04.602.938/0001-32		DATA:		HORA:		N.º. DO(S) COOLER(S):					
CIDADE/UF: Vinhedo / SP		CONTRATO:		N.º. DE VOLUMES:									

Elaborado por Finkler Engenharia Ltda - confira última revisão na Lista

Ficha de Recebimento de Amostras

RG

Empresa Solicitante:

Finkler

Processo Comercial Nº:

15165/2020

Responsável pelo Recebimento/triagem:

Mylon

Data:

27/10/2021

Hora:

20 h 12 min

Requisitos verificados		CONFORME	NÃO CONFORME
01	A(s) caixa(s) / embalagem(s) está(ão) fechada(s) e não apresenta(m) sinais de violação	+	
02	A(s) amostra(s) chegaram em caixas com gelo? (+) Sim () Não		
	Temperatura da(s) amostra(s) nas caixas recebidas abaixo:		
	Caixa 01 <u>13</u> °C Caixa 05 _____ °C Caixa 09 _____ °C Caixa 13 _____ °C	X	
	Caixa 02 _____ °C Caixa 06 <u>7</u> °C Caixa 10 _____ °C Caixa 14 _____ °C		
	Caixa 03 <u>7</u> °C Caixa 07 _____ °C Caixa 11 _____ °C Caixa 15 _____ °C		
	Caixa 04 _____ °C Caixa 08 _____ °C Caixa 12 _____ °C Caixa 16 _____ °C		
Código do(s) equipamento(s) utilizado(s): <u>TIO 33</u>			

Responsável pela Inspeção dos itens abaixo:

n Denis

Data:

27/10/2021

Hora:

22 h 40 min

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

Grupo: 38519/2021

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

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

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

C – Conforme

NC – Não Conforme

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 389183/2021-0

Processo Comercial N° 15165/2020-7

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:		11247386	
Identificação do Cliente:		AA-FCA-Entrada	
Amostra Rotulada como:		Água Subterrânea Projeto: 28816_35 CTA	
Coletor:		Interessado	
Data da Amostragem :		26/10/2021 15:28:00	
Data da entrada no laboratório:		27/10/2021 22:38	Data de Elaboração do RRA: 05/11/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Óleos e Graxas Totais	mg/L	---	5	< 5	05/11/2021 02:26	---	---
Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos)	mg/L	---	5	< 5	05/11/2021 02:26	---	---
Óleos e Graxas Vegetais e Animais	mg/L	---	5	< 5	05/11/2021 02:26	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	5	< 5	05/11/2021 02:26	---	---

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

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

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

Notas

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

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

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

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

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

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 389183/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 389183/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

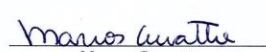
Declaração de Conformidade**Referências Metodológicas e Locais de Execução**

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

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

Chave de Validação: 304a648b559d6cbcd9e5b1f21201435a


Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região


Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 389183/2021-0 - Piracicaba
Processo Comercial Nº 15165/2020-7
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	11247386		
Identificação do Cliente:	AA-FCA-Entrada		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto: 28816_35 CTA		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	26/10/2021 15:28:00		
Data da entrada no laboratório:	27/10/2021 22:38	Data de Elaboração do RE:	05/11/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Óleos e Graxas Totais	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	05/11/2021 02:26	54866/2021	94	---	---
Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos)	8012-95-1	mg/L	---	5	< 5	n.a.	05/11/2021 02:26	54866/2021	94	---	---
Óleos e Graxas Vegetais e Animais	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	05/11/2021 02:26	54866/2021	94	---	---
Óleos e Graxas	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	05/11/2021 02:26	54866/2021	94	---	---

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

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

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
399227/2021-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	5	< 5	54866/2021	94
399227/2021-1.0	Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos)	mg/L	5	< 5	54866/2021	94
399227/2021-1.0	Óleos e Graxas Vegetais e Animais	mg/L	5	< 5	54866/2021	94
399227/2021-1.0	Óleos e Graxas	mg/L	5	< 5	54866/2021	94

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
399228/2021-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	100	103	80 - 120	54866/2021	94

Notas

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

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

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

n.a. = Não Aplicável.

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

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

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

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

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

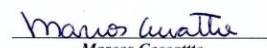
Referências Metodológicas

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

Chave de Validação: 304a648b559d6cbcd9e5b1f21201435a



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469983 – 4ª Região



Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 386197/2021-0**Processo Comercial Nº 17818/2020-10****DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:		11229565	
Identificação do Cliente:		AA-FCA 01 - Saída	
Amostra Rotulada como:		Água Subterrânea Projeto 32819 - BAVAP	
Coletor:		Interessado	
Data da Amostragem :		22/10/2021 07:30:00	
Data da entrada no laboratório:		26/10/2021 13:36	Data de Elaboração do RRA: 03/11/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Início do Ensaio	F1	F2
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	1	0,01	0,0480	27/10/2021 23:48	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	1	0,008	0,0261	27/10/2021 23:48	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	1	0,02	0,0688	27/10/2021 23:48	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	1	0,05	0,0637	27/10/2021 23:48	---	---
TPH Detectado	---	---	---	Não Combina	27/10/2021 23:48	---	---
TPH Total (C8-C40)	mg/L	1	0,088	0,207	27/10/2021 23:48	---	---

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

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

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

Notas

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

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

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

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

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

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 386197/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 386197/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

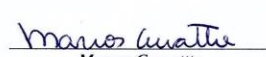
Declaração de Conformidade**Referências Metodológicas e Locais de Execução**

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

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

Chave de Validação: 6998c713365d4f3edec5cab20fecfe1d


Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região


Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 386197/2021-0 - Piracicaba

Processo Comercial N° 17818/2020-10

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:		11229565	
Identificação do Cliente:		AA-FCA 01 - Saída	
Amostra Rotulada como:		Água Subterrânea Projeto 32819 - BAVAP	
Coletor:		Interessado	
Data da Amostragem :		22/10/2021 07:30:00	
Data da entrada no laboratório:		26/10/2021 13:36	Data de Elaboração do RE: 03/11/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/L	1	0,01	0,0480	0,0034	27/10/2021 23:48	53705/2021	4	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/L	1	0,008	0,0261	0,0018	27/10/2021 23:48	53705/2021	4	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/L	1	0,02	0,0688	0,0048	27/10/2021 23:48	53705/2021	4	---	---
TPH Faixa Oleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/L	1	0,05	0,0637	0,0045	27/10/2021 23:48	53705/2021	4	---	---
TPH Detectado	---	---	---	---	Não Combina	---	27/10/2021 23:48	53705/2021	4	---	---
TPH Total (C8-C40)	---	mg/L	1	0,088	0,207	0,014	27/10/2021 23:48	53705/2021	4	---	---

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

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

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
390384/2021-1.0	TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	0,01	< 0,01	53705/2021	4
390384/2021-1.0	TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	0,008	< 0,008	53705/2021	4
390384/2021-1.0	TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	0,02	< 0,02	53705/2021	4
390384/2021-1.0	TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	0,05	< 0,05	53705/2021	4
390384/2021-1.0	TPH Total (C8-C40)	mg/L	0,088	< 0,088	53705/2021	4

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
390385/2021-1.0	Diesel LCS	mg/L	1	64,8	40 - 120	53705/2021	4

SURROGATES

Número da amostra / Origem	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
Amostras Branco							
390384/2021-1.0	o-Terfenil	%	0,06	40	40 - 120	53705/2021	4
Amostras Controle							
390385/2021-1.0	o-Terfenil	%	0,06	72	40 - 120	53705/2021	4
Item de Ensaio							
386197/2021-1.0	o-Terfenil	%	0,06	45	40 - 120	53705/2021	4

Notas

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

Página 1 de 2 / R.E.: 386197/2021-0 - Piracicaba

Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

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

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

n.a. = Não Aplicável.

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

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

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

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

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

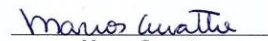
Referências Metodológicas

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

Chave de Validação: 6998c713365d4f3edec5cab20fecfe1d



Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 – 4ª Região



Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região

Uso exclusivo do Laboratório.		Laboratório Contratado: Bioagri Ambiental Ltda			
Lab. N.º:		Endereço: Rua Aujovil Martini, 177/201 / Piracicaba / SP			
Coletado por: FINKLER Ambiental Ltda		Ger. do Projeto: Sandro Souto de Souto – CREA 5061249976		ENVIO DE INFORMAÇÕES	
Tel: (19) 3886-3160 / (51) 3051-5001		Fax./e-mail – sandro@finkler.eng.br		laudos@finkler.eng.br	
Número do Projeto: 28816_35					
Nome do Projeto: CTA					
Local da Coleta: CIA. Troleibus Araraquara - Av. Bento de Abreu 1172, Jd.		Responsável pela Coleta: Romário Martins			
Tipo de amostra:		Preservante (B):		Prioridade:	
☐ Efluente ☐ Barro/Lama ☐ Água Polável ☒ Água Subterrânea ☐ Solo ☐ Outros		Preservante: (1) Nenhum (2) HCl e (3) HCl. ☒ NORMAL ☐ RUSH			
Amostra:		Identificação da amostra		N.º de frascos	
(Uso exclusivo do Laboratório)				Data da Coleta	
1.		AA-FCA-Entrada		1	
2.		AA-FCA-Saida		1	
OBS.:		Preservante (B)		2	
		ENTREGA PARA TRANSPORTADORA		ENTREGA NO LABORATÓRIO	
		ENTREGUE PARA:		ENTREGUE POR:	
		NOME:		RECEBIDO POR:	
		CPF ou RG:		DATA: HORA:	
		Placa do veículo:		TEMPERATURA DAS AMOSTRAS:	
		DATA: HORA:		N.º. DO(S) COOLER(S):	
		N.º. DE VOLUMES:			
FATURAR PARA					
EMPRESA: Finkler Engenharia Ltda (Matriz - Galpão Novo)		CNPJ: 04.602.938/0001-32			
CIDADE/UF: Vinhedo / SP		CONTRATO:			

Elaborado por Finkler Engenharia Ltda - confira última revisão na Lista

Ficha de Recebimento de Amostras

RG

Empresa Solicitante: FINKLER

Processo Comercial Nº: 15165/2020

Responsável pelo Recebimento/triagem: Renato

Data: 22 / 11 / 2021

Hora: 18 h 55 min

Requisitos verificados		CONFORME	NÃO CONFORME
01	A(s) caixa(s) / embalagem(s) está(ão) fechada(s) e não apresenta(m) sinais de violação	X	
	A(s) amostra(s) chegaram em caixas com gelo? (X) Sim () Não		
	Temperatura da(s) amostra(s) nas caixas recebidas abaixo:		
02	Caixa 01 <u>0,7</u> °C Caixa 05 <u>1,2</u> °C Caixa 09 <u>/</u> °C Caixa 13 <u>/</u> °C Caixa 02 <u>0,5</u> °C Caixa 06 <u>0,7</u> °C Caixa 10 <u>/</u> °C Caixa 14 <u>/</u> °C Caixa 03 <u>1,0</u> °C Caixa 07 <u>/</u> °C Caixa 11 <u>/</u> °C Caixa 15 <u>/</u> °C Caixa 04 <u>0,8</u> °C Caixa 08 <u>/</u> °C Caixa 12 <u>/</u> °C Caixa 16 <u>/</u> °C	X	
	Código do(s) equipamento(s) utilizado(s): <u>T1027</u>		

Responsável pela Inspeção dos itens abaixo: Igor

Data: 23 / 11 / 2021

Hora: 15 h 58 min

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

Grupo: 41858/2021

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

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

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

C - Conforme

NC - Não Conforme

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 426485/2021-0**Processo Comercial N° 15165/2020-11****DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	11315666		
Identificação do Cliente:	AA-FCA-Entrada		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 28816_35 - CTA		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	20/11/2021 09:00:00		
Data da entrada no laboratório:	23/11/2021 15:51	Data de Elaboração do RRA:	02/12/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Óleos e Graxas Totais	mg/L	---	5	< 5	02/12/2021 01:42	---	---
Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos)	mg/L	---	5	< 5	02/12/2021 01:42	---	---
Óleos e Graxas Vegetais e Animais	mg/L	---	5	< 5	02/12/2021 01:42	---	---
Óleos e Graxas	mg/L	---	5	< 5	02/12/2021 01:42	---	---

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

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

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

Notas

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

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

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

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

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

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 426485/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 426485/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

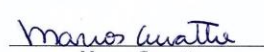
Declaração de Conformidade**Referências Metodológicas e Locais de Execução**

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

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

Chave de Validação: ee380bc868f71b4ca0f32104c958c442


Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 - 4ª Região


Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 426485/2021-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 15165/2020-11
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	11315666		
Identificação do Cliente:	AA-FCA-Entrada		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 28816_35 - CTA		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	20/11/2021 09:00:00		
Data da entrada no laboratório:	23/11/2021 15:51	Data de Elaboração do RE:	02/12/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Óleos e Graxas Totais	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	02/12/2021 01:42	60380/2021	94	---	---
Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos)	8012-95-1	mg/L	---	5	< 5	n.a.	02/12/2021 01:42	60380/2021	94	---	---
Óleos e Graxas Vegetais e Animais	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	02/12/2021 01:42	60380/2021	94	---	---
Óleos e Graxas	---	mg/L	---	5	< 5	n.a.	02/12/2021 01:42	60380/2021	94	---	---

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

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

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
439643/2021-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	5	< 5	60380/2021	94
439643/2021-1.0	Óleos e Graxas Minerais (Hidrocarbonetos)	mg/L	5	< 5	60380/2021	94
439643/2021-1.0	Óleos e Graxas Vegetais e Animais	mg/L	5	< 5	60380/2021	94
439643/2021-1.0	Óleos e Graxas	mg/L	5	< 5	60380/2021	94

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
439644/2021-1.0	Óleos e Graxas Totais	mg/L	100	99	80 - 120	60380/2021	94

Notas

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

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

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

n.a. = Não Aplicável.

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

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

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

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

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

Referências Metodológicas

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

Chave de Validação: ee380bc868f71b4ca0f32104c958c442



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



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

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 426495/2021-0

Processo Comercial Nº 15165/2020-11

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	11315665		
Identificação do Cliente:	AA-FCA-Saída		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 28816_35 - CTA		
Coletor:	Interessado		
Data da Amostragem :	20/11/2021 10:00:00		
Data da entrada no laboratório:	23/11/2021 15:53	Data de Elaboração do RRA:	01/12/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Início do Ensaio	F1	F2
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	mg/L	1	0,01	< 0,01	25/11/2021 23:11	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	mg/L	1	0,008	< 0,008	25/11/2021 23:11	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	mg/L	1	0,02	< 0,02	25/11/2021 23:11	---	---
TPH Faixa Óleo Lubrificante (C20-C40)	mg/L	1	0,05	< 0,05	25/11/2021 23:11	---	---
TPH Detectado	---	---	---	Não se Aplica	25/11/2021 23:11	---	---
TPH Total (C8-C40)	mg/L	1	0,088	< 0,088	25/11/2021 23:11	---	---
Picos Resolvidos	mg/L	1	0,2	< 0,2	25/11/2021 23:11	---	---
MCNR	mg/L	1	0,2	< 0,2	25/11/2021 23:11	---	---
TPH DRO (C10-C28)	mg/L	1	0,053	< 0,053	25/11/2021 23:11	---	---
TPH ORO (C21-C32)	mg/L	1	0,03	< 0,03	25/11/2021 23:11	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.
 Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida com algum tipo de não conformidade, seja de volume de amostra, tipo frasco utilizado ou da temperatura no recebimento, e liberada após consulta ao interessado. Desta forma os resultados devem ser avaliados considerando esta ressalva.
 Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 LQ / Faixa = Limite de Q unificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

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

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 426495/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 426495/2021-0 - Piracicaba anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

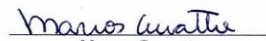
Referências Metodológicas e Locais de Execução

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

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

Chave de Validação: f12d6a3ff9a7d1ef0236c474fa2b3a3c


 Juliana Bombasaro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04469985 - 4ª Região


 Marcos Ceccatto
 Diretor Técnico
 CRQ 04364387 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 426495/2021-0 - Piracicaba

Processo Comercial N° 15165/2020-11

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

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

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:		11315665	
Identificação do Cliente:		AA-FCA-Saída	
Amostra Rotulada como:		Água Subterrânea Projeto 28816_35 - CTA	
Coletor:		Interessado	
Data da Amostragem :		20/11/2021 10:00:00	
Data da entrada no laboratório:		23/11/2021 15:53	Data de Elaboração do RE: 01/12/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
TPH Faixa Gasolina (C8-C11)	---	mg/L	1	0,01	< 0,01	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
TPH Faixa Querosene (C11-C14)	---	mg/L	1	0,008	< 0,008	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
TPH Faixa Diesel (C14-C20)	TPH14-20	mg/L	1	0,02	< 0,02	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
TPH Faixa Oleo Lubrificante (C20-C40)	---	mg/L	1	0,05	< 0,05	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
TPH Detectado	---	---	---	---	Não se Aplica	---	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
TPH Total (C8-C40)	---	mg/L	1	0,088	< 0,088	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
Picos Resolvidos	---	mg/L	1	0,2	< 0,2	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
MCNR	---	mg/L	1	0,2	< 0,2	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
TPH DRO (C10-C28)	---	mg/L	1	0,053	< 0,053	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---
TPH ORO (C21-C32)	---	mg/L	1	0,03	< 0,03	n.a.	25/11/2021 23:11	59814/2021	3579	---	---

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

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

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

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

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

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Q uantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
435562/2021-1.0	Diesel LCS	mg/L	1	64,6	40 - 120	59814/2021	4

SURROGATES

Número da amostra / Origem	Parâmetros	Unidade	Q uantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
Amostras Branco							
435561/2021-1.0	o-Terfenil	%	0,06	57	40 - 120	59814/2021	3579
Amostras Controle							
435562/2021-1.0	o-Terfenil	%	0,06	76	40 - 120	59814/2021	3579
Item de Ensaio							
426495/2021-1.0	o-Terfenil	%	0,06	46	40 - 120	59814/2021	3579

Notas

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

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

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

n.a. = Não Aplicável.

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

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

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

Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

Responsabilidade Técnica

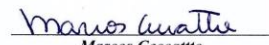
Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª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

Referências Metodológicas

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

Chave de Validação: f12d6a3ff9a7d1ef0236c474fa2b3a3c


Juliana Bombasaro
Controle de Qualidade
CRQ 04469985 – 4ª Região


Marcos Ceccatto
Diretor Técnico
CRQ 04364387 – 4ª Região