CÂMARA MUNICIPAL DE POMPÉIA-SP

Ao Vereador interessado.
Pompeia,
05 FEV 2024
Presidente

Ofício 1251/2023

Em atenção ao ofício supra serve a presente para esclarecer o questionamento com relação imóvel do antigo "Auto Posto Nunes", que fica na Rua Constantino Marcolino de Souza, 27 – Centro, nesta Comarca.

O imóvel passou por processo de descontaminação e está entrando na reta final do procedimento com a Cetesb que consiste em monitoramento para confirmação de êxito no procedimento.

Para maiores esclarecimentos juntamos na presente cópias do relatório e do cronograma de atividades, elaborados pela empresa especializada contratada para esta empreita, aenviados a Cetesb.

Com isto, espero ter sanado todas as dúvidas e me coloco á disposição para outros esclarecimentos que se fizerem necessários.

Pompéia, 29 de janeiro de 2019

JOSÉ WALDIR PAVANI MARQUES

Rua Cel Joaquim Piza, 140, Garça-SP Fones: 3471 1112

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

PROJETO

José Waldir Pavani
CPF: 467.303.628-04
REPRESENTANTE LEGAL

Comercial Auto Posto Nunes Ltda
CNPJ Nº 55.064.679/0001-74
EMPREENDIMENTO

Rua Constantino Marcolino de Souza, 27 – Centro – Pompéia - SP
LOCAL DO EMPREENDIMENTO

Samir Filippin Mohallem
CREA SP: 5062391636
RESPONSÁVEL TÉCNICO

22/12/2023
DATA DE ELABORAÇÃO:

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

ÍNDICE

1) INTRODUÇÃO E OBJETIVO 5
2) CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA 5
3) HISTÓRICO AMBIENTAL 5
4) PLANO DE TRABALHO 7
5) LEVANTAMENTO DOS POÇOS DE MONITORAMENTO 8
5.1) Amostragem e análise de água subterrânea 10
5.2) Resultados das análises laboratoriais – água subterrânea 12
5.3) Comparativo resultados analíticos x CMAs calculadas 16
6) CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES 18
7) RESPONSABILIDADE TÉCNICA 19
8) NEXOS 21

ÍNDICE FIGURAS

A **Figura 1.0** ilustra a localização dos poços de monitoramento da água subterrânea. 9
A **Figura 2.0** ilustra a zona de restrição do uso da água subterrânea 20

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.0 - Demonstra as características dos poços de monitoramento de água sub. existentes na área 8
Tabela 2.0 – Relação das amostras de águas subterrâneas coletadas na 1ª e 2ª campanha 10
Tabela 3.0 – Fotos da 1ª campanha de amostragem 11
Tabela 4.0 – Fotos da 2ª campanha de amostragem 11
Tabela 5.0 – Comparativo entre os resultados analíticos da água subterrânea 13
Tabela 6.0 – Comparativo entre os resultados analíticos da água subterrânea 14
Tabela 7.0 – Comparativo entre os resultados analíticos da água subterrânea 15
Tabela 8.0 – CMAs Trabalhadores Comercial e Industrial 16
Tabela 9.0 – CMAs Residencial Urbano – Criança e Adulto 17
Tabela 10.0 – CMAs Trabalhadores em obras civis e de escavação - hipotético 17

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I - Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.). 22
Anexo II - Declaração de Responsabilidade. 23
Anexo III – Resultados Analíticos da Água Subterrânea, 1ª campanha de amostragem. 24
Anexo IV – Resultados Analíticos da Água Subterrânea, 1ª campanha de amostragem. 25

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Equipe Técnica

Equipe de Escritório	Equipe de Campo:
Engª Ambiental Gabriela E. de Oliveira Pozeti CREA/SP: 5069299783-SP Departamento de Licitação	**Douglas Corvelone** Técnico de Campo
Engº Ambiental Samir Filippin Mohalem CREA/SP: 5062391636-SP Gerente Comercial/Técnico Responsável Pelo Contrato	
Geólogo Antônio Carlos Ribeiro CREA/SP: 1200017588-SP Gestor de Projeto/Técnico Responsável	

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Identificação dos Interessados

Identificação da Contratante			
Nome:	Comercial Auto Posto Nunes Ltda.		
CNPJ n°:	55.064.679/00001-74		
Endereço:	Rua Constantino Marcolino de Souza, 27	**Bairro:**	Centro
Cidade:	Pompéia	**Estado:**	São Paulo
N° de Cadastro CETESB:	548-0001588		
Processo n°:	11/00444/06		
Representante:	José Waldir Pavani Marques		
Identificação da Obra e Serviço			
Nome:	Comercial Auto Posto Nunes Ltda.		
CNPJ n°:	55.064.679/0001-74		
Endereço:	Rua Constantino Marcolino de Souza, 27	**Bairro:**	Centro
Cidade:	Pompéia	**Estado:**	São Paulo
Coordenas UTM	584670.44 m E / 7555391.12 m S		
N° de Cadastro na CETESB	150-0001183		
Processo n°:	11/00444/06		
Representante:	José Waldir Pavani Marques		
Identificação da Empresa Executora do Estudo			
Nome:	Geo-Analítica Estudos e Gerenciamentos de Áreas Contaminadas Ltda-ME		
CNPJ n°:	14.768.929/0001-70		
Endereço:	Rua Alameda das Margaridas, 352	**Bairro:**	Vila Jardim
Cidade:	Adamantina	**Estado:**	São Paulo
Telefone:	(18) 3522-8938		
Endereço Eletrônico:	geoanalitica5@gmail.com		
Representante:	Samir Filippin Mohallem		
Informações Complementares			
Procedimentos Seguidos:	DD 038/2017/C, de 07 FEVEREIRO de 2017		
Uso e Ocupação:	Ocupação comercial e residencial		
Córrego:	Ausente		
Poços de Captação:	02 poços profundos no raio de 500 metros		

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

1) INTRODUÇÃO E OBJETIVO

A Empresa Geo-Analítica contratada tem como apresentar os resultados obtidos dos monitoramentos da água subterrânea, e que possibilitará indicar realmente a necessidade de remediação dos contaminantes presentes na área do antigo Auto Posto Nunes, atualmente com atividades encerradas e equipamentos desmobilizados, localizado na Rua Constantino Marcolino de Souza, 27, Pompéia.

Para realização dos trabalhos foram seguidas as diretrizes estabelecidas pela Decisão de Diretoria nº 038/2017/C de 07 de fevereiro de 2017 no que diz respeito ao Gerenciamento de Áreas Contaminadas e, também Guia para Avaliação do Potencial de Contaminação em Imóveis, além das normas técnicas vigentes.

2) CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA

Atualmente a área mantem-se desativada e cercada, contendo apenas 01 tanque enterrado. Na **Figura 1.0** ilustramos o layout do empreendimento atual e pretérito com os poços de monitoramento existentes devidamente locados nas áreas fontes.

3) HISTÓRICO AMBIENTAL

Em **junho de 2006** o empreendimento em questão passou por um estudo de passivo ambiental realizado pela empresa "CBC Ambiental" no qual foram instalados 04 poços de monitoramento PM-01, PM-02, PM-03 e PM-04, constatando contaminação na água subterrânea através de análises laboratoriais. Assim os poços de monitoramento PM-01, PM-02 e PM-03 apresentaram valores acima dos valores de intervenção da CETESB para a SQI "Benzeno".

Em **outubro de 2006** a mesma empresa "CBC Ambiental" entrou com o Estudo de Investigação Detalhada para fins de delimitar a pluma de contaminação por fase dissolvida, onde foram instalados mais 05 poços de monitoramento, sendo eles os PM-05, PM-06, PM-07, PM-08 e PM-09. Diante dos resultados apresentados ficou comprovado que o poço de monitoramento PM-09 ultrapassou os valores de intervenção para as SQI´s Benzeno, Tolueno e Xilenos Totais.

O empreendimento em estudo encontra-se desativado e cercado por tapumes, verificamos instalado 1 (um) Tanque desativado, 1 (um) Filtro desativado e 3 (três) SUMPs das respectivas bombas.

Em **novembro de 2014** a empresa Geo-Analítica foi contratada para a elaboração do Estudo de Investigação Detalhada, Analise de Risco e Plano de Intervenção. Neste trabalho foram instalados os poços de monitoramento PM-10, PM-11, PM-12, PMN-01 e PMN-02, diante dos resultados apresentados ficou comprovado que os poço de monitoramento PM-09, PM-10 e PMN-02 ultrapassaram os valores de intervenção

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

e apresentaram risco, foi elaborado o plano de intervenção sugerindo a instalação do sistema de remediação, foi instalado o sistema onde o mesmo funcionou por 2 anos até que se atingisse as metas de remediação.

Em **janeiro de 2017** foi solicitada pela (CETESB – Agência Ambiental de Marilia) a complementação do Estudo de Investigação Detalhada, contemplando os resultados do monitoramento ambiental realizado no empreendimento no mês de setembro/2016.

Em **janeiro de 2017** foram instalados 2 poços de monitoramento, PM-13 e PM-14 para delimitação das plumas de contaminação.

Em **março de 2017** foram corrigidos os trabalhos de Investigação Detalhada, Analise de Risco e Plano de Intervenção, que mapearam totalmente as plumas de contaminação e mostraram que existe contaminação na água subterrânea por diversos compostos químicos de interesse. No que diz respeito aos riscos, estes foram identificados para vias de exposição inalação de vapores em ambientes fechados, porém demonstrou-se, neste estudo, que o risco não se completa. Neste quadro, foram tomadas as medidas de intervenção recomendadas, e iniciado o monitoramento para o encerramento de caso.

Em **outubro de 2017** foi protocolado na Agência Ambiental CETESB o 1° Relatório para Reabilitação da Área, que contemplava as campanhas de setembro de 2016 e Abril de 2017, onde foi constatado que SQI Benzeno, encontrava-se acima da CMA calculada, porém descaracterizando o risco, em função de não existir qualquer tipo de contato com a água subterrânea.

Em **setembro de 2017** foi realizada a primeira campanha de amostragem para elaboração do 2° Relatório de Monitoramento para Reabilitação da área, onde as coletas foram realizadas e as amostras analisadas pelo laboratório Venturo Análises Ambientais, onde após análise observou-se que o PM-10 e o PMN-02, havia substâncias químicas de interesse que ultrapassaram os valores de intervenção estabelecidos pela CETESB.

Em **maio de 2018** foi realizada a Segunda campanha de amostragem para elaboração do 2° Relatório de Monitoramento para Reabilitação da área, onde as coletas foram realizadas e as amostras analisadas pelo laboratório Plantec Laboratórios, onde após análise observou-se que o PM-10 e o PMN-02, havia substâncias químicas de interesse que ultrapassaram os valores de intervenção estabelecidos pela CETESB, porém após a realização da análise de risco, o risco apresentado foi descaracterizado, devido à no empreendimento e entorno não fazerem uso direto ou indireto da água subterrânea.

Em **setembro de 2022** foi realizando o atendimento ao comunicado n° 012/2020/ICR, foi realizado a atualização dos resultados analíticos, a área mante-se contaminada por hidrocarbonetos derivados de petróleo, especificadamente pelas SQIs benzeno, tolueno, etilbenzeno, xilenos totais, e por TPH fracionado para as cadeias alifáticas e aromáticas.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

As maiores concentrações das SQIs analisadas que ultrapassaram os valores de intervenção foram observadas no PMN-02 para benzeno (1946,0 ug/l), tolueno no PM-02 (13576,0 ug/l), etilbenzeno no PM-02 (783,0 ug/l) e xilenos totais no PM-02 (13749,0 ug/l). Em relação ao TPH fracionado foram observadas concentrações alifáticas para cadeia C8-C10 no PM-10 (2800 ug/l), C10-C12 (55990,9 ug/l) no PM-10, C10-C12 (20350,9 ug/l) no PM-10, para fração aromática as maiores concentrações foram observadas no PM-02 C6-C8 (30.000 ug/l), C8-C10 (9.000 ug/l) no PM-02, C10-C12 (1828,22 ug/l) no PM-10 e C12-C16 (672,11) no PM-10.

Em relação as plumas de contaminações, as mesmas estão delimitadas, não atingindo receptores externos, além de extrapolar no sentido da Rua Constantino Marcolino.

Sendo assim, os resultados foram comparados as CMAs calculadas. O resultado analítico obtido para a SQI benzeno indicou concentrações acima das CMAs calculada para o cenário de inalação de vapores em ambientes fechados (fora do hot spot), receptor residencial. Portanto tem-se risco para o cenário de IVAFA fora do hot spot.

E m relação às frações de carbono avaliadas, as concentrações obtidas apresentaram acima das CMAs calculadas, indicando risco para os receptores residenciais (off-site), comerciais (futuro, on-site e off-site) e trabalhadores de obras civis (futuro, on-site), nos cenários de inalação de vapores em ambientes abertos e fechados. As altas concentrações apresentaram-se nas faixas alifáticas, confirmando na avaliação do risco a inalação de vapores, uma vez que essa faixa apresenta maior volatilização.

A partir do comparativo dos resultados atuais com as CMAs calculadas pode-se afirmar que a contaminação presente na área oferece risco aos receptores, sendo assim um plano de intervenção deverá ser elaborado a fim de eliminar riscos potenciais aos receptores residencial (atual), comercial (atual e futuro) e trabalhadores de obras civis (futuro), para os cenários de inalação de vapores em ambientes abertos e fechados.

4) PLANO DE TRABALHO

Antes da implantação do sistema de remedição ou da oxidação química conforme indicado no plano de intervenção, optamos por realizar mais 02 campanhas de monitoramento, visando vislumbrar os resultados analíticos e compara-los as CMAs calculadas, e caso o cenário se mantenha, será realizada a readequação no plano de intervenção.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

5) LEVANTAMENTO DOS POÇOS DE MONITORAMENTO

Inicialmente foi monitorado nível d'água e eventual presença de indícios visuais de contaminação na água subterrânea (espessura de fase livre, película de produto combustível sobrenadante <0,5 cm,)

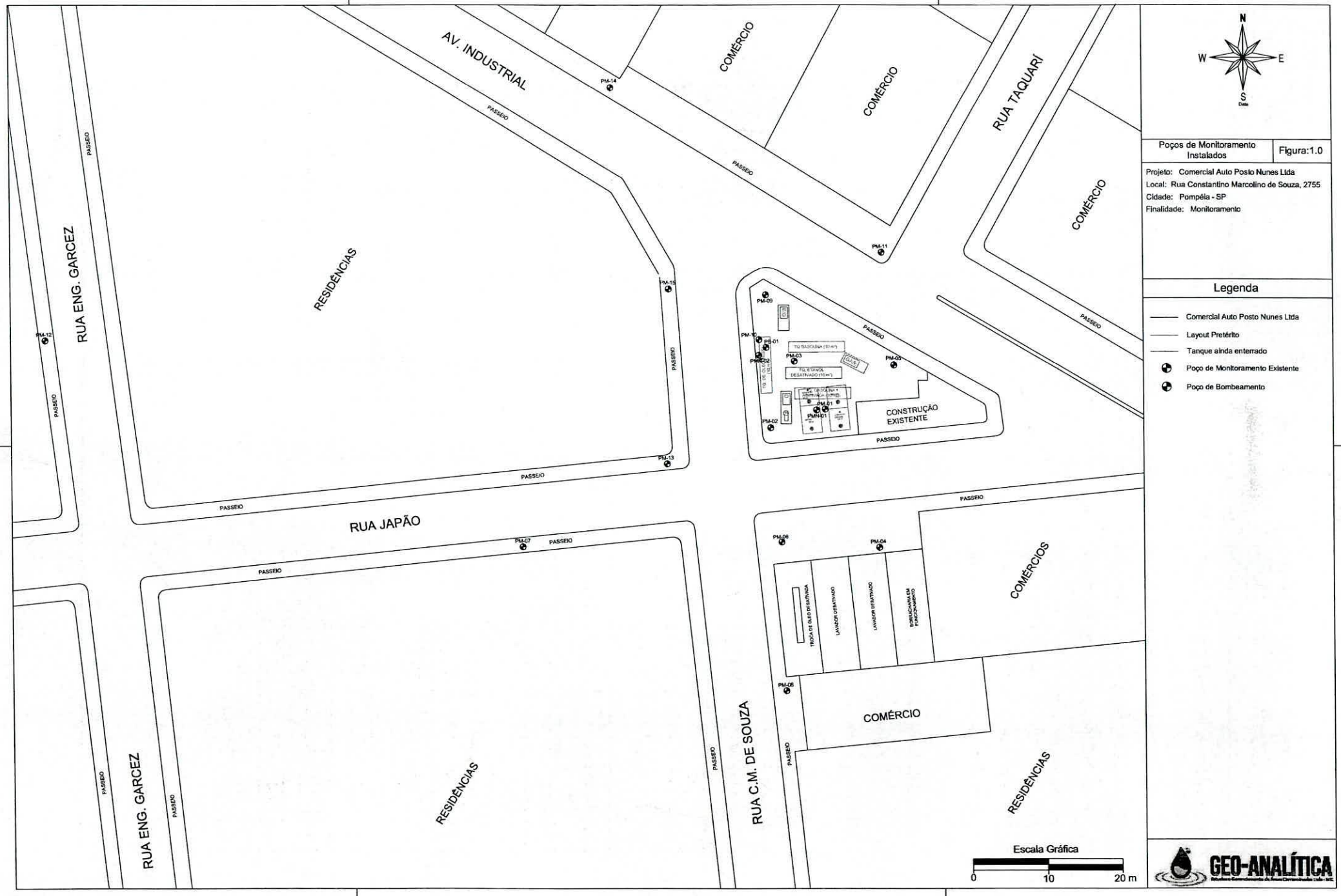
A 1ª campanha de monitoramento foi realizada no período de 13 a 14 de junhos de 2023, exceto o PM-15 que foi monitorado em 18/08/2023, durante o monitoramento o PM-02 estava entupido, sendo monitorados os demais poços existentes.

A 2ª campanha de monitoramento foi realizada no período de 15 a 16 de novembro de 2023, durante o monitoramento o PM-02 continua entupido, já o PM-04 não foi localizado pelo coletor, o PM-12 esqueceu de ser aferido, e o PM-15 está seco, os demais poços foram monitorados.

Na **Figura 1.0** é ilustrada a localização dos poços de monitoramento, e na **Tabela 1.0** os dados monitorados de ambas as campanhas.

A **Tabela 1.0** - Demonstra as características dos poços de monitoramento de água sub. existentes na área

Nomenclatura Antiga	Profundidade final (m)	Nível d'água Estabilizado. (m)	Situação	Profundidade final (m)	Nível d'água Estabilizado. (m)	Situação
	Medição em junho de 2023			Medição em novembro de 2023		
PM-01	8,62	7,85	-	8,59	8,00	-
PMN-01	9,86	7,87	-	9,75	8,22	-
PM-02	6,53	-	Entupido	6,37	-	Entupido
PMN-02	9,00	6,87	-	8,98	7,43	-
PM-03	7,66	7,10	-	7,79	7,12	-
PM-04	9,70	7,78	-	-	-	Não localizado pelo coletor
PM-05	8,87	7,30	-	8,63	7,60	-
PM-06	7,90	6,98	-	9,71	8,21	-
PM-07	6,97	5,93	-	6,98	6,22	-
PM-08	7,85	6,40	-	7,93	7,22	-
PM-09	9,04	7,07	-	8,95	7,34	-
PM-10	8,70	6,92	-	8,59	7,46	-
PM-11	8,50	7,21	-	8,50	7,42	-
PM-12	8,32	6,94	-	-	-	Coletor esqueceu de coletar
PM-13	8,28	7,18	-	8,18	7,35	-
PM-14	9,43	7,95	-	9,44	8,07	-
PM-15	8,95	8,35	-	8,49	8,38	Seco



Poços de Monitoramento Instalados | Figura:1.0

Projeto: Comercial Auto Posto Nunes Ltda
Local: Rua Constantino Marcolino de Souza, 2755
Cidade: Pompéia - SP
Finalidade: Monitoramento

Legenda

- Comercial Auto Posto Nunes Ltda
- Layout Pretérito
- Tanque ainda enterrado
- Poço de Monitoramento Existente
- Poço de Bombeamento

GEO-ANALÍTICA

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

5.1) Amostragem e análise de água subterrânea

Para caracterização da qualidade ambiental da água subterrânea foram realizadas campanhas de amostragem por baixa vazão. A 1ª campanha de monitoramento foi realizada no período de 13 a 14 de junhos de 2023, exceto o PM-15 que foi monitorado em 18/08/2023, e a 2ª campanha de amostragem ocorreu no período de 15 a 16 de novembro de 2023.

Na **1ª campanha** de monitoramento foram amostrados um total de 16 poços (vide relação dos poços amostrados na **Tabela 2.0**), além dos brancos de campo e equipamento, a amostragem e análises ocorreram pelo laboratório CSL Laboratório acreditado (CRL 0786) pela CGCRE na norma ABNT NBR ISO IEC 17.025:2005 (vide **Tabela 3.0**, fotos das coletas), e obedeceu aos procedimentos descritos na norma ABNT NBR 15847:2010 "Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento – Método de purga". Os laudos analíticos emitidos pelo laboratório podem ser visualizados no **Anexo III**.

Na **2ª campanha** de monitoramento foram amostrados um total de 13 poços (vide relação dos poços amostrados na **Tabela 2.0**), além dos brancos de campo e equipamento, a amostragem e análises ocorreram pelo laboratório CSL Laboratório acreditado (CRL 0786) pela CGCRE na norma ABNT NBR ISO IEC 17.025:2005 (vide **Tabela 4.0**, fotos das coletas), e obedeceu aos procedimentos descritos na norma ABNT NBR 15847:2010 "Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento – Método de purga". Os laudos analíticos emitidos pelo laboratório podem ser visualizados no **Anexo IV**.

Tabela 2.0 – Relação das amostras de águas subterrâneas coletadas na 1ª e 2ª campanha

Poço	Data da 1ª coleta	Data da 2ª coleta	Parâmetros
PM-01	13/06/2023	15/11/2023	BTEX PAH e TPH Fracionado
PMN-01	13/06/2023	15/11/2023	
PM-02	Entupido	Entupido	
PMN-02	13/06/2023	15/11/2023	
PM-03	13/06/2023	15/11/2023	
PM-04	14/06/2023	Não localizado	
PM-05	13/06/2023	15/11/2023	
PM-06	14/06/2023	16/11/2023	
PM-07	14/06/2023	16/11/2023	
PM-08	14/06/2023	16/11/2023	
PM-09	13/06/2023	15/11/2023	
PM-10	13/06/2023	15/11/2023	
PM-11	14/06/2023	15/11/2023	
PM-12	14/06/2023	Esqueceu de coletar	
PM-13	14/06/2023	16/11/2023	
PM-14	14/06/2023	16/11/2023	
PM-15	18/05/2023	Seco	

A seleção das substâncias químicas de interesse seguiu o histórico de atividade desenvolvida na área.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Tabela 3.0 – Fotos da 1ª campanha de amostragem

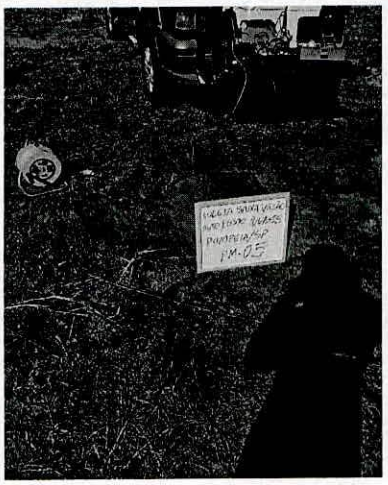
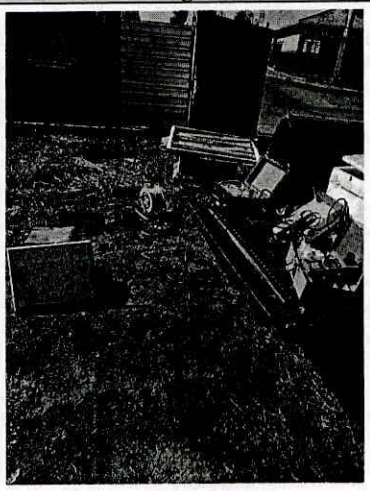
Amostragem PM-03	Amostragem PM-05	Amostragem PM-09
		

Tabela 4.0 – Fotos da 2ª campanha de amostragem

Amostragem PMN-03	Amostragem PM-05	Amostragem PM-09
		

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

5.2) Resultados das análises laboratoriais – água subterrânea

Os resultados analíticos de ambas as campanhas de monitoramento continuam indicando concentrações das SQIs do grupo BTEX e TPH Fracionado nas amostras de água subterrânea superiores aos valores orientadores estabelecidos na DD nº 125/2021/E, de 09/12/2021, e USEPA/2023 para TPH fracionado.

As **Tabela 5.0 a 7.0** apresentam os comparativos dos resultados analíticos das amostras de água subterrânea para as Substâncias Químicas de Interesse analisadas (SQIs. Os laudos laboratoriais e Cadeias de Custódia reportadas para as amostras de água subterrânea encontram-se no **Anexo III e IV.**

GEO-ANALÍTICA
Estudos e Gerenciamento de Áreas Contaminadas Ltda - ME.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Tabela 5.0 – Comparativo entre os resultados analíticos da água subterrânea

Parâmetros	Amostras	PM-01	PM - 01	PM - 01	PM-02	PM-02	PM - 02	PM-03	PM - 03	PM - 03	PM-04	PM - 04	PM - 04	PM-05	PM - 05	PM - 05	PM-06	PM - 06	PM - 06	Valores de Intervenção [1]
	Data da coleta	29/03/2022	13/06/2023	15/11/2023	22/07/2022	14/06/2023	16/11/2023	29/03/2022	13/06/2023	15/11/2023	30/03/2022	14/06/2023	16/11/2023	22/07/2022	13/06/2023	15/11/2023	30/03/2022	14/06/2023	16/11/2023	
	BTEX (ug/l)																			
	Benzeno	< 3,000	< 3,000	< 3,000	1276	Entuído	Entuído	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	Não coletado	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	5
	Tolueno	< 3,000	< 3,000	< 3,000	13576			< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000		< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	30
	Etilbenzeno	< 3	< 3	< 3	783			< 3	< 3	< 3	< 3	< 3		< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	300
	Xilenos Totais	< 9,000	< 9,000	< 9,000	13749			< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000		< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	500
	PAH's (ug/l)																			
	Naftaleno	0,15	< 0,02	< 0,02	12,06	Entupido	Entupido	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	Não coletado	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	60
	Acenaftileno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Acenafteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Fluoreno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Fenantreno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,28			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	140
	Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	900
	Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Benzo (a) Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	Entupido	Entupido	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	Não coletado	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,4
	Criseno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	41
	Benzo (b) Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,4
	Benzo (k) Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	4,1
	Benzo (a) Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,4
	Indeno (1,2,3) Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,4
	Dibenzo (a,h) Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,04
	Benzo (g,h,i) Perileno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02			< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Estireno	< 5	< 5	< 5	9,51			< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	20
	Etanol	-	< 400	< 400	-			-	< 400	< 400	-	< 400		-	< 400	< 400	-	< 400	< 400	
	TPH Fracionado (ug/l)																			**US EPA: Água Potável - VI (ug.L) [2]**
	Fitano	-	-	<1,0	-	Etupido	Etupido	-	-	<1,0	-	-	Não coletado	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-
	Pristano	-	-	<1,0	-			-	-	<1,0	-	-		-	-	<1,0	-	-	<1,0	-
	TPH Total (C8-C40)	-	-	<300,0	-			-	-	<300,0	-	-		-	-	<300,0	-	-	<300,0	-
	TPH - HPR - (Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo)	-	-	<300,0	-			-	-	<300,0	-	-		-	-	<300,0	-	-	<300,0	-
	TPH - MCNR - (Mistura Complexa não Resolvida)	-	-	<300,0	-			-	-	<300,0	-	-		-	-	<300,0	-	-	<300,0	-
	TPH Fracionado Fração Alifático (C05-C08)	<100	<100	<40,0	<1,000			<100	<100	<10,0	<100	<100		<100	<100	<40,0	<100	<100	<40,0	100
	TPH Fracionado Fração Alifático (>C09-C18)	<100	<100	<12,0	3622,92			<100	<100	<12,0	<100	<100		<100	217,9	<12,0	<100	<100	<12,0	200
	TPH Fracionado Fração Alifática (>C19-C32)	<48	<48	<15,0	112,55			<48	<48	<15,0	<48	<48		<48	80,95	<15,0	<48	<48	<15,0	60.000
	TPH Fracionado Fração Aromática (C06-C08)	<100	<100	<10,0	30.000			<100	<100	<40,0	<100	<100		<100	<100	<10,0	<100	<100	<10,0	-
	TPH Fracionado Fração Aromática (>C09-C10)	<100	<100	<10,0	9775,69			<100	<100	<10,0	<100	<100		<100	365,47	<10,0	<100	<100	<10,0	20
	TPH Fracionado Fração Aromática (>C10-C32)	<40	<40	<10,0	42,68			<40	<40	<10,0	<40	<40		<40	<40	<10,0	<40	<40	<10,0	6

Legenda	
	Observação [1] - Valores de Intervenção de Acordo com a DD Nº 125/2021/E
	Observação [2] - US EPA (2023)
	Resultados acima dos valores de intervenção

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Tabela 6.0 – Comparativo entre os resultados analíticos da água subterrânea

Parâmetros	Amostras	PM-07	PM - 07	PM - 07	PM-08	PM - 08	PM - 08	PM-09	PM - 09	PM - 09	PM-10	PM - 10	PM - 10	PM-11	PM - 11	PM - 11	PM-12	PM - 12	PM - 12	Valores de Intervenção [1]
	Data da coleta	30/03/2022	14/06/2023	16/11/2023	30/03/2022	14/06/2023	16/11/2023	29/03/2022	13/06/2023	15/11/2023	29/03/2022	13/06/2023	15/11/2023	30/03/2022	13/06/2023	15/11/2023	30/03/2022	14/06/2023	15/11/2023	
	BTEX (ug/l)																			
	Benzeno	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	1221,9	288,6	363,8	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	Não coletado	5
	Tolueno	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	12107,3	1303,6	3257,8	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000		30
	Etilbenzeno	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	40,3	< 3	< 3	< 3	< 3	<3	< 3	< 3		300
	Xilenos Totais	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	1973,5	6625,6	4670	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000		500
	PAH's (ug/l)																			
	Naftaleno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	7,95	6,85	< 0,02	12,84	18,06	11,06	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	Não coletado	60
	Acenaftileno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	0,11	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		-
	Acenafteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	< 0,02	0,77	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		-
	Fluoreno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		-
	Fenantreno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,28	< 0,02	0,11	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		140
	Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		900
	Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		-
	Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		-
	Benzo (a) Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		0,4
	Criseno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		41
	Benzo (b) Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		0,4
	Benzo (k) Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		4,1
	Benzo (a) Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		0,4
	Indeno (1,2,3) Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		0,4
	Dibenzo (a,h) Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		0,04
	Benzo (g,h,i) Perileno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		-
	Estireno	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	15,79	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		20
	Etanol	-	< 400	< 400	-	< 400	< 400	-	< 400	< 400	-	< 400	< 400	-	< 400	< 400	-	< 400		
	TPH Fracionado (ug/l)																			US EPA: Água Potável - VI (ug.L) [2]
	Etano	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-	Não coletado	-
	Pristano	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-		-
	TPH Total (C8-C40)	-	-	<300,0	-	-	<300,0	-	-	991,8	-	-	20.938,0	-	-	461,8	-	-		-
	TPH - HPR - (Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo)	-	-	<300,0	-	-	<300,0	-	-	<300,0	-	-	9.650,5	-	-	<300,0	-	-		-
	TPH - MCNR - (Mistura Complexa não Resolvida)	-	-	<300,0	-	-	<300,0	-	-	841,0	-	-	11.287,5	-	-	<300,0	-	-		-
	TPH Fracionado Fração Alifático (C05-C08)	<100	<100	<40,0	<100	<100	<40,0	<100	<100	<40,0	<2000	253,2	90	<100	<100	<40,0	<100	<100		100
	TPH Fracionado Fração Alifático (>C09-C18)	<100	<100	<12,0	<100	<100	<12,0	2292,6	<100	19,4	79141,8	12292,44	6459,1	<100	<100	<12,0	<100	<100		200
	TPH Fracionado Fração Alifática (>C19-C32)	<48	<48	<15,0	<48	<48	<15,0	1744,71	<48	46,4	2316,68	3.868,92	395,2	<48	<48	52	<48	<48		60.000
	TPH Fracionado Fração Aromática (C06-C08)	<100	<100	<10,0	<100	<100	<10,0	<100	<100	171,1	17.000	7.529	808,6	<100	<100	<20,0	<100	<100		-
	TPH Fracionado Fração Aromática (>C09-C10)	<100	<100	<20,0	<100	<100	<20,0	1005,48	<100	241,4	9500,33	4.319,85	1.018,80	<100	<100	<20,0	<100	<100		20
	TPH Fracionado Fração Aromática (>C10-C32)	<40	<40	<10,0	<40	<40	<10,0	242,48	<40	70,3	161,51	121,11	210,2	<40	<40	11,2	<40	<40		6

Legenda	
	Observação [1] - Valores de Intervenção de Acordo com a DD Nº 125/2021/E
	Observação [2] - US EPA (2023)
	Resultados acima dos valores de intervenção

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Tabela 7.0 – Comparativo entre os resultados analíticos da água subterrânea

Parâmetros	Amostras	PM-13	PM - 13	PM - 13	PM-14	PM - 14	PM - 14	PM-15	PM - 15	PM - 15	PMN-01	PMN - 01	PMN - 01	PMN-02	PMN - 02	PMN - 02	Valores de Intervenção [1]
	Data da coleta	30/03/2022	14/06/2023	16/11/2023	30/03/2022	14/06/2023	16/11/2023	22/07/2022	18/08/2023	16/11/2023	29/03/2022	13/06/2023	15/11/2023	29/03/2022	13/06/2023	15/11/2023	
	BTEX (ug/l)																
	Benzeno	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	Seco	< 3,000	< 3,000	< 3,000	1946	441	47,4	5
	Tolueno	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000	< 3,000		< 3,000	< 3,000	< 3,000	7561,3	791,2	9,7	30
	Etilbenzeno	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3		< 3	< 3	< 3	3,71	< 3	< 3	300
	Xilenos Totais	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000	< 9,000		< 9,000	< 9,000	< 9,000	1220,9	3.564,60	547,62	500
	PAH's (ug/l)																
	Naftaleno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	Seco	< 0,02	< 0,02	< 0,02	10,8	5,2	< 0,02	60
	Acenaftileno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Acenafteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Fluoreno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Fenantreno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	140
	Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	900
	Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Benzo (a) Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,4
	Criseno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	41
	Benzo (b) Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,4
	Benzo (k) Fluoranteno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	4,1
	Benzo (a) Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,4
	Indeno (1,2,3) Pireno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,4
	Dibenzo (a,h) Antraceno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,04
	Benzo (g,h,i) Perileno	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-
	Estireno	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		< 5	< 5	< 5	8,61	< 5	< 5	20
	Etanol	-	< 400	< 400	-	< 400	< 400	-	< 400		-	< 400	< 400	-	< 400	< 400	
	TPH Fracionado (ug/l)																US EPA: Água Potável - VI (ug.L) [2]
	Ftano	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-	Seco	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-
	Pristano	-	-	<1,0	-	-	<1,0	-	-		-	-	<1,0	-	-	<1,0	-
	TPH Total (C8-C40)	-	-	2.071,3	-	-	<300,0	-	-		-	-	<300,0	-	-	3.724,9	-
	TPH - HPR - (Hidrocarbonetos Resolvidos de Petróleo)	-	-	<300,0	-	-	<300,0	-	-		-	-	<300,0	-	-	1.531,8	-
	TPH - MCNR - (Mistura Complexa não Resolvida)	-	-	1.919,2	-	-	<300,0	-	-		-	-	<300,0	-	-	2.193,0	-
	TPH Fracionado Fração Alifático (C05-C08)	<100	< 100	<40,0	<100	<100	<40,0	<100	< 100		<100	<100	<40,0	<2,0	< 100	48,7	100
	TPH Fracionado Fração Alifático (>C09-C18)	<100	112,94	12,2	<100	<100	<12,0	<100	81,43		<100	<100	<12,0	24381,76	4987,68	450,6	200
	TPH Fracionado Fração Alifática (>C19-C32)	<48	< 48	34,2	<48	<48	<15,0	<48	< 48		<48	<48	<15,0	1449,36	348,58	117,4	60.000
	TPH Fracionado Fração Aromática (C06-C08)	<100	< 100	<10,0	<100	<100	<10,0	<100	< 100		<100	<100	<10,0	9500	100	524,5	-
	TPH Fracionado Fração Aromática (>C09-C10)	<100	131,62	167,1	<100	<100	<10,0	<100	94,18		<100	<100	<10,0	5844,83	888,31	285,3	20
	TPH Fracionado Fração Aromática (>C10-C32)	<40	< 40	54,1	<40	<40	<10,0	<40	< 40		<40	<40	<10,0	136,07	45,76	99,4	6
	Legenda	Observação [1] - Valores de Intervenção de Acordo com a DD Nº 125/2021/E															
		Observação [2] - US EPA (2023)															
			Resultados acima dos valores de intervenção														

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

5.3) Comparativo resultados analíticos x CMAs calculadas

Os resultados analíticos acima dos VI da campanha de monitoramento realizado em novembro de 2023 foram comparados as CMAs calculadas. Sendo assim verificamos a recorrência de risco real para TPH fração alifática C09-C18 para os receptores de trabalhadores comerciais e industriais on e off site no cenário de IVAFA.

Para o cenário de contato dérmico tem-se risco, entretanto na área e no entorno não ocorre a captação da água subterrânea, sendo assim o risco não se completa, para o cenário de ingestão foram considerados os valores de intervenção CETESB e USEPA como limite para o um cenário de captação da água subterrânea na área do empreendimento, já a ocorrência de ingestão nos receptores fora da fonte foram consideradas as CMAs calculadas e que indicaram risco, mas como não ocorre a captação o risco não se completa, além de que as plumas estão delimitas não atingindo receptores externos.

Tabela 8.0 – CMAs Trabalhadores Comercial e Industrial

CONCENTRAÇÕES MÁXIMAS ACEITÁVEIS PARA ÁGUA SUBTERRÂNEA (TRABALHADOR COMERCIAL E INDUSTRIAL)											
Ponto	Data da amostragem	Compostos	Concentração Máxima (mg/l)	Efeito	IVAAA	IVAFA	Contato dérmico	IVAAA	IVAFA	Contato dérmico	Ingestão
					comercial-real		comercial-hipotético	comercial-real		comercial-hipotético	
					no ponto de exposição (hot spot)			fora do ponto de exposição (hot spot)			
PM-10	15/11/2023	Benzeno	0,3638	C	2,79E+02	3,36E+00	5,47E-01	9,02E+02	1,09E+01	2,20E+02	9,24E+00
				NC	2,08E+03	2,51E+01	3,83E+00	6,73E+03	8,10E+01	1,54E+03	6,48E+01
PM-10	15/11/2023	Tolueno	3,2578	C	-	-	-	-	-	-	-
				NC	3,49E+05	4,12E+03	3,67E+01	2,15E+13	2,53E+11	5,18E+22	4,55E+21
PM-10	15/11/2023	Xilenos Totais	4,67	C	-	-	-	-	-	-	-
				NC	9,23E+03	1,14E+02	6,06E+01	6,34E+05	7,80E+03	1,94E+08	2,58E+07
PM-10	13/06/2023	TPH Fração alifática C5-C08	0,2532	C	-	-	-	-	-	-	-
				NC	1,93E+03	1,94E+01	2,55E-01	1,95E+03	1,96E+01	8,52E-01	6,47E-01
PM-10	15/11/2023	TPH Fração alifática C9-C18	6,45	C	-	-	-	-	-	-	-
				NC	3,06E+01	**3,05E-01**	**8,40E-02**	3,09E+01	**3,08E-01**	**2,81E-01**	1,35E+00
PM-10	15/11/2023	TPH Fração Aromática (C09-C10)	1,018	C	-	-	-	-	-	-	-
				NC	5,33E+03	6,40E+01	1,80E+00	3,09E+01	6,46E+01	6,03E+00	1,35E+00
PM-10	15/11/2023	TPH Fração Aromática (C10-C32)	0,2102	C	-	-		-	-	-	-
				NC	3,97E+02	1,08E+01	**6,01E-03**	4,01E+02	1,09E+01	**2,01E-02**	**4,04E-02**
IVAAA – Inalação de Vapores em ambientes abertos a partir do solo subsuperficial											
IVAFA – Inalação de Vapores em ambientes fechados a partir do solo subsuperficial											
C - Efeito Cancerígeno											
NC - Efeito Não Cancerígeno											
		Concentrações acima das CMAs calculadas.									
		Concentrações acima das CMAs calculadas para o cenpario hipotético									

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Para o receptor residencial urbano criança e adultos fora do ponto de exposição tem-se risco para TPH fração alifática C09-C18 nos cenários de IVAAA e IVAFA. Em relação ao contato dérmico e ingestão tem-se risco hipotético uma vez que não ocorre a captação de água subterrânea no entorno, além de que as plumas estão delimitadas e não atingindo receptores externos.

Tabela 9.0 – CMAs Residencial Urbano – Criança e Adulto

CONCENTRAÇÕES MÁXIMAS ACEITÁVEIS PARA ÁGUA SUBTERRÂNEA (RESIDENCIAL URBANO - CRIANÇA E ADULTO)												
Pontos	Data da amostragem	Compostos	Concentração Máxima (mg/l)	Efeito	IVAAA	IVAFA	Contato Dérmico	Ingestão	IVAAA	IVAFA	Contato Dérmico	Ingestão
					(residencial-real)		(residencial-hipotético)		(residencial-real)		(residencial-hipotético)	
					fora do ponto de exposição (11,0 metros)							
PM-10	15/11/2023	Benzeno	0,3638	C	2,14E+02	1,90E+00	2,52E+00	1,65E-01	1,19E+02	1,06E+00	5,31E-01	4,42E-02
				NC	3,84E+02	3,41E+00	4,24E+00	2,78E-01	1,07E+03	9,53E+00	4,47E+00	3,72E-01
PM-10	15/11/2023	Tolueno	3,2578	C	-	-	-	-	-	-	-	-
				NC	1,22E+12	1,07E+10	7,73E+08	1,06E+08	3,41E+12	2,99E+10	8,16E+08	1,42E+08
PM-10	15/11/2023	Xilenos Totais	4,67	C	-	-	-	-	-	-	-	-
				NC	3,61E+04	3,27E+02	1,43E+03	2,96E+02	1,01E+05	9,13E+02	1,50E+03	3,95E+01
PM-10	13/06/2023	TPH Fração alifática C5-C08	0,2532	C	-	-			-	-	-	-
				NC	1,11E+02	8,56E-01	8,81E-02	1,09E-01	4,90E+00	2,39E+00	9,30E-02	1,45E-01
PM-10	15/11/2023	TPH Fração alifática C9-C18	6,45	C	-	-	-	-	-	-	-	-
				NC	1,76E+00	1,35E-02	2,90E-02	2,17E-01	4,90E+00	3,78E-02	3,06E-02	2,91E-01
PM-10	15/11/2023	TPH Fração Aromática (C09-C10)	1,018	C	-	-	-	-	-	-	-	-
				NC	3,07E+02	2,72E+00	6,23E-01	2,17E-01	8,55E+02	7,60E+00	6,58E-01	2,91E-01
PM-10	15/11/2023	TPH Fração Aromática (C10-C32)	0,2102	C	-	-	-	-	-	-	-	-
				NC	2,28E+02	4,06E-01	2,07E-03	6,52E-03	6,34E+01	1,14E+00	2,19E-03	8,72E-03
IVAAA – Inalação de Vapores em ambientes abertos a partir do solo subsuperficial												
IVAFA – Inalação de Vapores em ambientes fechados a partir do solo subsuperficial												
C - Efeito Cancerígeno												
NC - Efeito Não Cancerígeno												
		Concentrações acima das CMAs calculadas.										
		Concentrações acima das CMAs calculadas para o cenpario hipotético										

Para o receptor trabalhadores em obras civis e de escavação no ponto de exposição tem-se risco para as frações de TPH alifático (C05-08), (C09-C18) e aromático (C09-C10), (C10-32) no cenário contato dérmico, para os cenários de IVAAA e IVAFA somente as frações (C09-C18), entretanto o cenário só se completaria em caso de obras, e para contato dérmico o cenário só se completaria se ocorre-se a captação de água subterrânea no empreendimento.

Tabela 10.0 – CMAs Trabalhadores em obras civis e de escavação - hipotético

CONCENTRAÇÕES MÁXIMAS ACEITÁVEIS PARA ÁGUA SUBTERRÂNEA (TRABALHADORES EM OBRAS CIVIS E DE ESCAVAÇÃO) HIPOTÉTICO							
Pontos	Data da amostragem	Compostos	Concentração Máxima (mg/l)	Efeito	IVAAA	IVAFA	Contato Dérmico
					no ponto de exposição (hot spot)		no ponto de exposição (hot spot)
PM-10	15/11/2023	Benzeno	0,3638	C	1,33E+03	2,01E+01	3,42E+00
				NC	2,72E+02	4,10E+00	6,56E-01
PM-10	15/11/2023	Tolueno	3,2578	C	-	-	-
				NC	4,56E+04	6,73E+02	6,29E+00
PM-10	15/11/2023	Xilenos Totais	4,67	C	-	-	-
				NC	1,20E+03	1,86E+01	1,04E+01
PM-10	13/06/2023	TPH Fração alifática C5-C08	0,2532	C	-	-	-
				NC	2,51E+02	3,17E+00	4,37E-02
PM-10	15/11/2023	TPH Fração alifática C9-C18	6,45	C	-	-	-
				NC	3,99E+00	4,99E-02	1,44E-02
PM-10	15/11/2023	TPH Fração Aromática (C09-C10)	1,018	C	-	-	
				NC	6,96E+02	1,05E+01	3,09E-01
PM-10	15/11/2023	TPH Fração Aromática (C10-C32)	0,2102	C	-	-	-
				NC	5,18E+01	1,77E+00	1,03E-01
IVAAA – Inalação de Vapores em ambientes abertos a partir do solo subsuperficial							
IVAFA – Inalação de Vapores em ambientes fechados a partir do solo subsuperficial							
C - Efeito Cancerígeno							
NC - Efeito Não Cancerígeno							
		Concentrações acima das CMAs calculadas para o cenpario hipotético					

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

6) CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A partir dos resultados obtidos nos monitoramentos da água subterrânea aqui apresentados, concluímos que:

- Ainda há ocorrência de SQIs acima dos valores de intervenção CETESB/2021 e USEPA/2023 conforme resultados analíticos obtidos, mas verificamos o decaimento dos contaminantes nas ultimas campanhas;
- Não foram realizados procedimento de remediação no empreendimento, previamente optamos por realizar as campanhas de monitoramento adicionais;
- Quando comparadas as CMAs calculadas, somente o cenário de IVAFA para trabalhadores comercias off-site se completa, visto que o empreendimento se encontra desativado, e sem uso. Em relação aos receptores residenciais urbano, criança e adulto fora do ponto de exposição o risco se completa para os cenários de IVAAA e IVAFA, mas podemos apontar incertezas quanto aos cenários de riscos obtidos, visto que variantes como as características geológicas, largura do piso, e além de que a contaminações está delimita e não atingindo receptores externos, portanto descaracterizamos os ricos para os receptores de trabalhadores comerciais e residentes fora do ponto de exposição;
- Para o receptor trabalhadores em obras civis e de escavação no ponto de exposição tem-se risco no cenário contato dérmico e IVAAA e IVAFA, entretanto o cenário só se completaria em caso de obras, e para contato dérmico o cenário só se completaria se ocorre-se a captação de água subterrânea no empreendimento;
- De acordo com o proprietário a área será mantida desativada, sem uso futuro determinado, lembrando que caso de mudança de uso a avaliação de risco deve ser revista;

Recomendações

- ✓ Como medida de controle institucional é proposto à restrição da captação e uso da água subterrânea do aquífero livre para consumo em toda a área do empreendimento. O mapa de restrição para captação e uso da água subterrânea é apresentado na **Figura 5.0.** A restrição fica sujeita ao empreendimento e as plumas de contaminações até a profundidade média de 10,0 metros, não podendo ocorrer captação no polígono apresentado;
- ✓ Recomendamos que os poços secos, perdidos e entupidos sejam reinstalação para compor as campanhas de monitoramento;
- ✓ Recomendamos a manutenção das campanhas de monitoramento em períodos semestrais, para as SQIs BTEEX, PAH e TPH Fracionado, nos períodos de março/abril e setembro/outubro de 2024;

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

- ✓ Para o próximo monitoramento apresentar gráficos interpretativos quanto ao decaimento das concentrações, avaliando uma possível atenuação;
- ✓ Recomendamos a instalação de amostradores passivos de vapores (Vsorber) para análise de VOC e TPH pelo método TO-17, os mesmos devem ser locados no hot spot e lindeiros aos receptores, e a partir dos resultados será possível descaracterizar com mais segurança os riscos para os cenários de IVAAA e IVAFA.

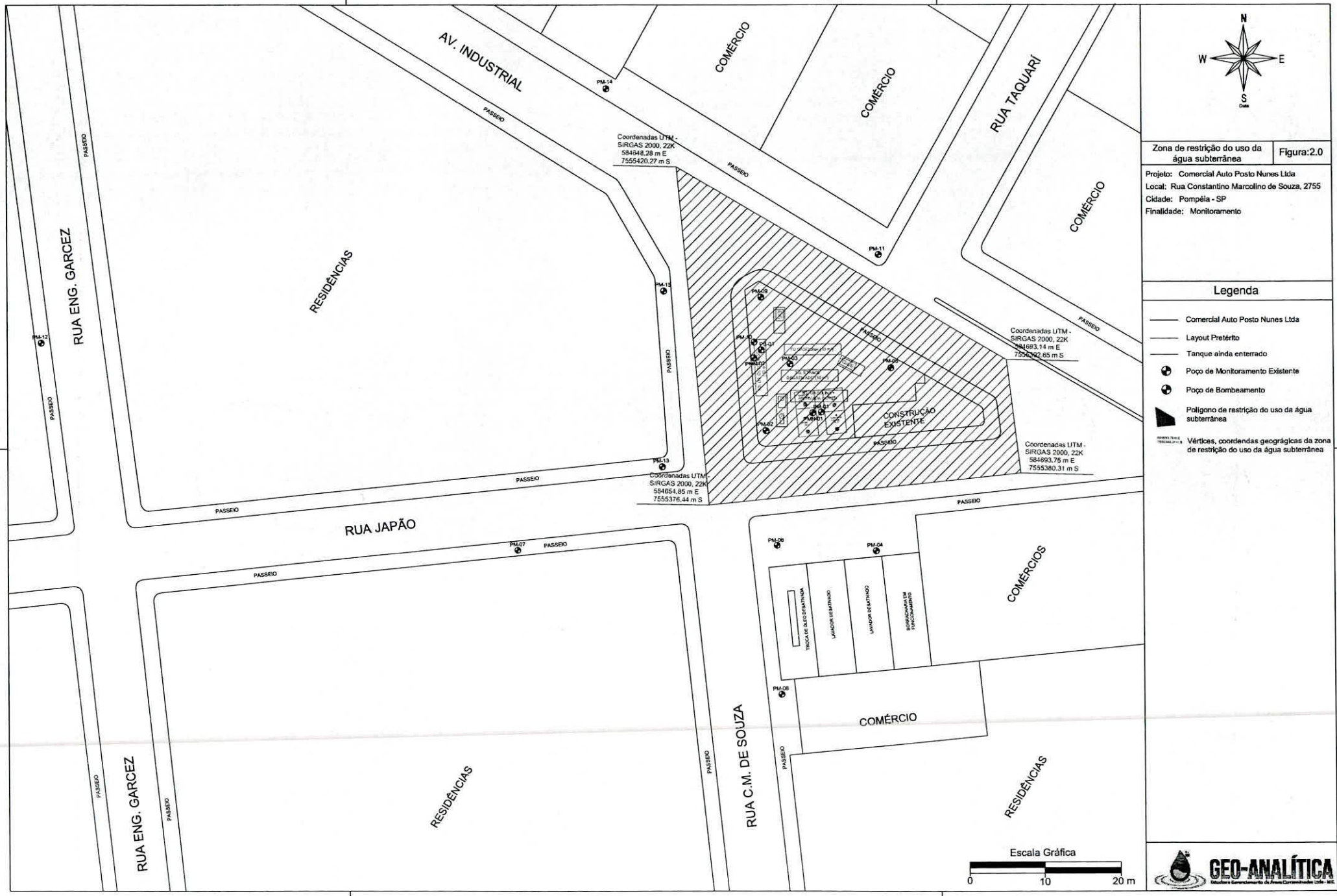
7) RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Adamantina - SP, 22 de dezembro de 2023.

SAMIR FILIPPIN MOHALLEM:30071309802
Assinado de forma digital por SAMIR FILIPPIN MOHALLEM:30071309802
Dados: 2023.12.22 14:36:27 -03'00'

Responsável Técnico / Coordenador
SAMIR FILIPPIN MOHALLEM
Eng° Ambiental Sênior
CREA-SP 5062391636

Coordenador de Projetos
ANTÔNIO CARLOS RIBEIRO
Geólogo Sênior
CREA-SP 1200017588



Zona de restrição do uso da água subterrânea | Figura:2.0

Projeto: Comercial Auto Posto Nunes Ltda
Local: Rua Constantino Marcolino de Souza, 2755
Cidade: Pompéia - SP
Finalidade: Monitoramento

Legenda

- Comercial Auto Posto Nunes Ltda
- Layout Pretérito
- Tanque ainda enterrado
- Poço de Monitoramento Existente
- Poço de Bombeamento
- Polígono de restrição do uso da água subterrânea
- Vértices, coordendas geográficas da zona de restrição do uso da água subterrânea

GEO-ANALÍTICA

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

8) NEXOS

Anexo I – Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.).

Anexo II – Declaração de Responsabilidade.

Anexo III – Resultados Analíticos da Água Subterrânea, 1ª campanha de amostragem.

Anexo IV – Resultados Analíticos da Água Subterrânea, 2ª campanha de amostragem.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Anexo I - Anotação de Responsabilidade Técnica (A.R.T.).

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
92221220160701535

1. Responsável Técnico

SAMIR FILIPPIN MOHALLEM
Título Profissional: **Engenheiro Ambiental**
RNP: **2606375254**
Registro: **5062391636-SP**
Empresa Contratada: **GEO-ANALITICA ESTUDOS E GERENC. DE AREAS CONTAM. LTDA ME**
Registro: **1662743-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMERCIAL AUTO POSTO NUNES LTDA**
CPF/CNPJ: **55.064.679/0001-74**
Endereço: **Rua Constantino Marcolino de Souza**
Nº: **27**
Complemento:
Bairro: **Centro**
Cidade: **Pompéia**
UF: **SP**
CEP: **17580-000**
Contrato:
Celebrado em: **11/04/2014**
Vinculada à Art nº:
Valor: **R$ 10.000,00**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Constantino Marcolino de Souza**
Nº: **27**
Complemento:
Bairro: **Centro**
Cidade: **Pompéia**
UF: **SP**
CEP: **17580-000**
Data de Início: **25/11/2014**
Previsão de Término: **20/12/2018**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Ambiental**
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Consultoria					
1	Estudo	Estudo Ambiental	Ambiental	1,00000	unidade

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

5. Observações

ESTUDO DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA RELATIVO AOS IMPACTOS POR HIDROCARBONETOS, INVESTIGAÇÃO DETALHADA E AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

SAMIR FILIPPIN MOHALLEM:30071309802
Assinado de forma digital por SAMIR FILIPPIN MOHALLEM:30071309802
Dados: 2023.12.22 14:36:55 -03'00'

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Anexo II - Declaração de Responsabilidade.

GEO-ANALÍTICA

Declaração de Responsabilidade

Sr. **José Waldir Pavani** em conjunto com Eng. Ambiental **Samir Filippin Mohallem** declara, sob as penas da lei e de responsabilização administrativa, civil e penal, que todas as informações prestadas à CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no Relatório de Monitoramento da Água Subterrânea, são verdadeiras e contemplam integralmente as exigências estabelecidas pela CETESB e se encontram em consonância com o que determina o regulamento da Lei nº 13.557/2009, 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 Diretória da CETESB, publicada no Diário Oficial do Estado 22-07-2007.

Declaram, ainda estar ciente 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 Procedimento para Proteção da Qualidade do Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas, para fins de auditoria.

Adamantina, SP - 20 de dezembro de 2023.

SAMIR FILIPPIN MOHALLEM:30071309802

Assinado de forma digital por SAMIR FILIPPIN MOHALLEM:30071309802
Dados: 2023.12.22 14:37:12 -03'00'

Responsável Técnico
Samir Filippin Mohallem
CPF: 300.713.098-02

Responsável Legal
José Waldir Pavani
CPF: 467.303.628-04

[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".

GEO-ANALÍTICA
Estudos e Gerenciamento de Áreas Contaminadas Ltda - ME.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

SITUAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

PROJETO

José Waldir Pavani
CPF: 467.303.628-04
REPRESENTANTE LEGAL

Comercial Auto Posto Nunes Ltda
CNPJ Nº 55.064.679/0001-74
EMPREENDIMENTO

Rua Constantino Marcolino de Souza, 27 – Centro – Pompéia - SP
LOCAL DO EMPREENDIMENTO

Samir Filippin Mohallem
CREA SP: 5062391636
RESPONSÁVEL TÉCNICO

19/01/2022
DATA DE ELABORAÇÃO:

GEO-ANALÍTICA
Estudos e Gerenciamento de Áreas Contaminadas Ltda - ME.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Identificação dos Interessados

Identificação da Contratante			
Nome:	Comercial Auto Posto Nunes Ltda.		
CNPJ n°:	55.064.679/00001-74		
Endereço:	Rua Constantino Marcolino de Souza, 27	**Bairro:**	Centro
Cidade:	Pompéia	**Estado:**	São Paulo
N° de Cadastro CETESB:	548-0001588		
Processo n°:	11/00444/06		
Representante:	José Waldir Pavani Marques		
Identificação da Obra e Serviço			
Nome:	Comercial Auto Posto Nunes Ltda.		
CNPJ n°:	55.064.679/0001-74		
Endereço:	Rua Constantino Marcolino de Souza, 27	**Bairro:**	Centro
Cidade:	Pompéia	**Estado:**	São Paulo
Coordenas UTM	584670.44 m E / 7555391.12 m S		
N° de Cadastro na CETESB	150-0001183		
Processo n°:	11/00444/06		
Representante:	José Waldir Pavani Marques		
Identificação da Empresa Executora do Estudo			
Nome:	Geo-Analítica Estudos e Gerenciamentos de Áreas Contaminadas Ltda-ME		
CNPJ n°:	14.768.929/0001-70		
Endereço:	Rua Alameda das Margaridas, 352	**Bairro:**	Vila Jardim
Cidade:	Adamantina	**Estado:**	São Paulo
Telefone:	(18) 3522-8938		
Endereço Eletrônico:	geoanalitica5@gmail.com		
Representante:	Samir Filippin Mohallem		
Informações Complementares			
Procedimentos Seguidos:	DD 038/2017/C, de 07 FEVEREIRO de 2017		
Uso e Ocupação:	Ocupação comercial e residencial		
Córrego:	Ausente		
Poços de Captação:	02 poços profundos no raio de 500 metros		

Equipe Técnica

Equipe de Escritório	Equipe de Campo:
Engª Ambiental Gabriela E. de Oliveira Pozeti CREA/SP: 5069299783-SP Departamento de Licitação	**Douglas Corvelone** Técnico de Campo
Engº Ambiental Samir Filippin Mohalem CREA/SP: 5062391636-SP Gerente Comercial/Técnico Responsável Pelo Contrato	
Geólogo Antônio Carlos Ribeiro CREA/SP: 1200017588-SP Gestor de Projeto/Técnico Responsável	

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

HISTÓRICO AMBIENTAL

Em **junho de 2006** o empreendimento em questão passou por um estudo de passivo ambiental realizado pela empresa "CBC Ambiental" no qual foram instalados 04 poços de monitoramento PM-01, PM-02, PM-03 e PM-04, constatando contaminação na água subterrânea através de análises laboratoriais. Assim os poços de monitoramento PM-01, PM-02 e PM-03 apresentaram valores acima dos valores de intervenção da CETESB para a SQI "Benzeno".

Em **outubro de 2006** a mesma empresa "CBC Ambiental" entrou com o Estudo de Investigação Detalhada para fins de delimitar a pluma de contaminação por fase dissolvida, onde foram instalados mais 05 poços de monitoramento, sendo eles os PM-05, PM-06, PM-07, PM-08 e PM-09. Diante dos resultados apresentados ficou comprovado que o poço de monitoramento PM-09 ultrapassou os valores de intervenção para as SQI´s Benzeno, Tolueno e Xilenos Totais.

O empreendimento em estudo encontra-se desativado e cercado por tapumes, verificamos instalado 1 (um) Tanque desativado, 1 (um) Filtro desativado e 3 (três) SUMPs das respectivas bombas.

Em **novembro de 2014** a empresa Geo-Analítica foi contratada para a elaboração do Estudo de Investigação Detalhada, Analise de Risco e Plano de Intervenção. Neste trabalho foram instalados os poços de monitoramento PM-10, PM-11, PM-12, PMN-01 e PMN-02, diante dos resultados apresentados ficou comprovado que os poço de monitoramento PM-09, PM-10 e PMN-02 ultrapassaram os valores de intervenção e apresentaram risco, foi elaborado o plano de intervenção sugerindo a instalação do sistema de remediação, foi instalado o sistema onde o mesmo funcionou por 2 anos até que se atingisse as metas de remediação.

Em **janeiro de 2017** foi solicitada pela (CETESB – Agência Ambiental de Marilia) a complementação do Estudo de Investigação Detalhada, contemplando os resultados do monitoramento ambiental realizado no empreendimento no mês de setembro/2016.

Em **janeiro de 2017** foram instalados 2 poços de monitoramento, PM-13 e PM-14 para delimitação das plumas de contaminação.

Em **março de 2017** foram corrigidos os trabalhos de Investigação Detalhada, Analise de Risco e Plano de Intervenção, que mapearam totalmente as plumas de contaminação e mostraram que existe contaminação na água subterrânea por diversos compostos químicos de interesse. No que diz respeito aos riscos, estes foram identificados para vias de exposição inalação de vapores em ambientes fechados, porém demonstrou-se, neste estudo, que o risco não se completa. Neste quadro, foram tomadas as medidas de intervenção recomendadas, e iniciado o monitoramento para o encerramento de caso.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

Em **outubro de 2017** foi protocolado na Agência Ambiental CETESB o 1° Relatório para Reabilitação da Área, que contemplava as campanhas de setembro de 2016 e Abril de 2017, onde foi constatado que SQI Benzeno, encontrava-se acima da CMA calculada, porém descaracterizando o risco, em função de não existir qualquer tipo de contato com a água subterrânea.

Em **setembro de 2017** foi realizada a primeira campanha de amostragem para elaboração do 2° Relatório de Monitoramento para Reabilitação da área, onde as coletas foram realizadas e as amostras analisadas pelo laboratório Venturo Análises Ambientais, onde após análise observou-se que o PM-10 e o PMN-02, havia substâncias químicas de interesse que ultrapassaram os valores de intervenção estabelecidos pela CETESB.

Em **maio de 2018** foi realizada a Segunda campanha de amostragem para elaboração do 2° Relatório de Monitoramento para Reabilitação da área, onde as coletas foram realizadas e as amostras analisadas pelo laboratório Plantec Laboratórios, onde após análise observou-se que o PM-10 e o PMN-02, havia substâncias químicas de interesse que ultrapassaram os valores de intervenção estabelecidos pela CETESB, porém após a realização da análise de risco, o risco apresentado foi descaracterizado, devido à no empreendimento e entorno não fazerem uso direto ou indireto da água subterrânea.

Em **setembro de 2022** foi realizando o atendimento ao comunicado n° 012/2020/ICR, foi realizado a atualização dos resultados analíticos, a área mante-se contaminada por hidrocarbonetos derivados de petróleo, especificadamente pelas SQIs benzeno, tolueno, etilbenzeno, xilenos totais, e por TPH fracionado para as cadeias alifáticas e aromáticas.

As maiores concentrações das SQIs analisadas que ultrapassaram os valores de intervenção foram observadas no PMN-02 para benzeno (1946,0 ug/l), tolueno no PM-02 (13576,0 ug/l), etilbenzeno no PM-02 (783,0 ug/l) e xilenos totais no PM-02 (13749,0 ug/l). Em relação ao TPH fracionado foram observadas concentrações alifáticas para cadeia C8-C10 no PM-10 (2800 ug/l), C10-C12 (55990,9 ug/l) no PM-10, C10-C12 (20350,9 ug/l) no PM-10, para fração aromática as maiores concentrações foram observadas no PM-02 C6-C8 (30.000 ug/l), C8-C10 (9.000 ug/l) no PM-02, C10-C12 (1828,22 ug/l) no PM-10 e C12-C16 (672,11) no PM-10.

Em relação as plumas de contaminações, as mesmas estão delimitadas, não atingindo receptores externos, além de extrapolar no sentido da Rua Constantino Marcolino.

Sendo assim, os resultados foram comparados as CMAs calculadas. O resultado analítico obtido para a SQI benzeno indicou concentrações acima das CMAs calculada para o cenário de inalação de vapores em ambientes fechados (fora do hot spot), receptor residencial. Portanto tem-se risco para o cenário de IVAFA fora do hot spot.

Rua Saldanha Marinho, 282
Distrito Industrial Valenti Gatti
Adamantina-SP
(18) 3522-8938

E m relação às frações de carbono avaliadas, as concentrações obtidas apresentaram acima das CMAs calculadas, indicando risco para os receptores residenciais (off-site), comerciais (futuro, on-site e off-site) e trabalhadores de obras civis (futuro, on-site), nos cenários de inalação de vapores em ambientes abertos e fechados. As altas concentrações apresentaram-se nas faixas alifáticas, confirmando na avaliação do risco a inalação de vapores, uma vez que essa faixa apresenta maior volatilização.

A partir do comparativo dos resultados atuais com as CMAs calculadas pode-se afirmar que a contaminação presente na área oferece risco aos receptores, sendo assim um plano de intervenção deverá ser elaborado a fim de eliminar riscos potenciais aos receptores residencial (atual), comercial (atual e futuro) e trabalhadores de obras civis (futuro), para os cenários de inalação de vapores em ambientes abertos e fechados.

SITUAÇÃO ATUAL DA ÁREA

A Empresa Geo-Analítica executada as atividades de Gerenciamento da Área Contaminada na área do antigo Auto Posto Nunes, atualmente com atividades encerradas e equipamentos desmobilizados, localizado na Rua Constantino Marcolino de Souza, 27, Pompéia. As atividades vêm sendo desenvolvidas em consonância com a Decisão de Diretoria nº 038/2017/C de 07 de fevereiro de 2017 no que diz respeito ao Gerenciamento de Áreas Contaminadas e, também Guia para Avaliação do Potencial de Contaminação em Imóveis, além das normas técnicas vigentes.

A área em estudo é declarada contaminada por hidrocarbonetos derivados de petróleo, oriunda das atividade que ali já foram desenvolvidas no passado, e que atualmente encontra-se desativada e desmobilizada parcialmente, entretanto é uma área que ainda está no processo de gerenciamento considerando que a contaminação ainda exerce riscos aos receptores, bem como trabalhadores futuros da área, em virtude do solo e da água subterrânea estarem contaminados, não possibilitando a Reabilitação do Área para a mudança de uso com a implantação de um novo empreendimento no local.

Portanto o gerenciamento da área será mantido até que todos os riscos aos receptores sejam eliminados, e que posteriormente a eliminação dos ricos a área poderá ser reclassificada Reabilitada para Uso Declarado, possibilitando a mudança de uso o que compreenderá a reforma da área.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Responsável Técnico / Coordenador
SAMIR FILIPPIN MOHALLEM
Engº Ambiental Sênior
CREA-SP 5062391636