

TERMO DE REFERÊNCIA

REFERÊNCIA: Atendimento às exigências técnicas da Cetesb, através da Pasta Digital CETESB.043114/2024-41 – Área suspeita de contaminação: localizada no Km 555 da Rodovia Marechal Rondon.

1. Do objeto

Contratação de empresa especializada em serviços técnicos para a elaboração de **Relatório de Investigação Confirmatória**, conforme especificações contidas na Decisão de Diretoria 038/2017/C da CETESB, em área situada na zona rural de Guararapes – SP, no Km 555 da Rodovia Marechal Rondon, como apresenta a Figura 01.

Figura 01 – Identificação da área de interesse.



Fonte: googleearth.com (acesso em 03/10/23).

2. Especificação do objeto

2.1. Conteúdo do Relatório de Investigação Confirmatória

O Plano de Investigação Confirmatória, a ser desenvolvido a partir do Relatório de Avaliação Preliminar, deverá propiciar um entendimento sobre as condições atuais e passadas da área, inclusive expressando as incertezas resultantes dessa compreensão.

Assim, seguindo a Decisão de Diretoria 038/2017/C da CETESB, o Relatório de Investigação Confirmatória deverá ser conclusivo acerca da existência de contaminação da área em questão e conter as seguintes informações:

a) Planta com a localização das áreas fonte, das fontes potenciais de contaminação, das áreas com indícios de contaminação, das fontes primárias de contaminação

identificadas, das áreas com incertezas sobre a existência de fontes de contaminação, das áreas com os resultados da aplicação de métodos de varredura (screening) e dos pontos em que a amostragem foi efetivamente executada;

b) Texto com justificativa do posicionamento dos pontos de investigação e de coleta das amostras de solo e água subterrânea, além de outros meios que possam ter sido amostrados;

c) Descrição dos métodos de investigação e amostragem utilizados;

d) Georreferenciamento das sondagens, pontos de amostragem de solo, sedimentos, rocha, ar, água superficial, água subterrânea, poços de monitoramento, poços de abastecimento de água e nascentes;

e) Representação do perfil de cada sondagem realizada, indicando:

a litologia ou materiais observados (definidos a partir de observações em campo e de análises granulométricas),
a espessura dessas camadas,
as unidades hidroestratigráficas identificadas,
a profundidade do nível d'água,
os resultados de medições realizadas em campo, e
indicação das profundidades de amostragem para análises químicas e para determinação das propriedades físicas do meio

f) Apresentação de seções representativas das observações decorrentes das sondagens realizadas;

g) Texto contendo a descrição da geologia, pedologia e hidrogeologia local, relacionadas com a descrição regional;

h) Perfil construtivo dos poços de monitoramento instalados;

i) Tabela com os seguintes dados relativos aos poços de monitoramento:

profundidade do nível da água subterrânea,
profundidade da detecção de produto em fase livre,
altura da coluna de fase livre,
cota topográfica dos poços,
cargas hidráulicas, e
condutividade hidráulica

j) Mapa potenciométrico com indicação da direção de fluxo da água subterrânea;

k) Interpretação dos resultados das análises químicas das amostras coletadas, com a indicação dos valores utilizados como base para tomada de decisão e a representação das concentrações das substâncias químicas de interesse em planta e seções;

l) Laudos analíticos devidamente assinados pelo profissional responsável pelas análises, devendo ser informada a razão social do laboratório e os números identificadores dos laudos analíticos;

m) Cadeias de custódia e ficha de recebimento de amostras emitida pelo laboratório;

n) Documentação fotográfica relativa aos serviços de campo;

o) Atualização do Modelo Conceitual, gerando o Modelo Conceitual 2 (MCA 2);

p) Recomendações de ações a serem realizadas em vista dos resultados obtidos;

q) Declaração de Responsabilidade, devidamente assinada pelos Responsáveis Legal e Técnico;

r) Identificação de todos os Responsáveis Legais e do Responsável Técnico (conforme artigo 18 do Decreto nº 59.263/2013), especificando os respectivos e-mails e endereços completos;

s) Cópia atualizada (expedida há 3 meses no máximo) de todas as matrículas do imóvel; nos casos em que a área do imóvel seja composta por mais de uma matrícula, estas deverão ser identificadas em planta.

Todas as plantas geradas nesse relatório deverão ser georreferenciadas, contendo as coordenadas geográficas em UTM (SIRGAS 2000).

O Relatório de Investigação Confirmatória deverá ser entregue em arquivo digital, em formato pdf.

3. Dos serviços

Após a assinatura do contrato a contratada deverá apresentar um PLANO DE TRABALHO juntamente com um CRONOGRAMA para execução dos serviços na realização da investigação confirmatória, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, a serem aprovados pelo gestor e fiscal do contrato para que somente então se dê a emissão da ORDEM DE SERVIÇO, para início das atividades.

Os serviços que envolvam acesso ao local tal como a implantação dos poços de monitoramento para a realização das sondagens, deverão ser COMUNICADOS ao gestor e fiscal do contrato para conhecimento e acompanhamento dos serviços.

Ao final do prazo deverá ser entregue pela contratada o Relatório Final da Investigação Confirmatória em duas vias, uma via impressa e uma via em pdf, contendo os elementos especificados no item 2.1. deste termo de referência.

4. A equipe técnica

Para a elaboração da Investigação Confirmatória a contratada deverá apresentar no mínimo 05 (cinco) ACERVOS DE CAPACIDADE TÉCNICA com estudos de Investigação Confirmatória de Áreas Contaminadas com base na Decisão de Diretoria 038/2017/C da CETESB, assim como equipe técnica multidisciplinar, contendo no mínimo: 01 GEÓLOGO, 01 BIÓLOGO, 01 ENGENHEIRO AMBIENTAL E 01 ENGENHEIRO CIVIL, todos devidamente registrados e habilitados em seus respectivos conselhos de classe e da empresa contratada.

5. Dos prazos

O prazo para a execução da Investigação Confirmatória, a elaboração e entrega do respectivo relatório será de 03 (três) MESES.

O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses.

6. Condições de recebimento

A forma de pagamento será nas condições da Tabela 01 e mediante a apresentação de relatório de medição com descrição e documentações que corroborem o cumprimento das condições pré-estabelecidas.

Tabela 01 – Formas de pagamento.

Valor R\$	Condição
20%	Apresentação do plano de trabalho com o cronograma após a emissão da ordem de serviço pela contratante.
40%	Instalação dos poços de monitoramento e execução das análises laboratoriais.
40 %	Entrega do relatório final.

7. Planilha Orçamentária

Tabela 02 – Valor de referência

Especificação	Qtde	Custo R\$
Relatório de Investigação Confirmatória	01	R\$116.200,00

8. Fonte de Pesquisa

Tabela 03 – Valores de pesquisa

CNPJ da Empresa	Custo R\$
41.683.659/0001-77	R\$ 119.200,00
19.017.531/0001-15	R\$ 132.600,00
27.254.415/0001-48	R\$ 96.800,00

9. Recursos Orçamentários

A Contratação será atendida pela seguinte dotação:

UNIDADE: 021401

FUNCIONAL PROGRAMÁTICA: 18.541.0056.2074.0000

CATEGORIA ECONÔMICA: 3.3.90.39.00

FICHA: 501

10. Obrigações da Contratada

10.1. Realizar com seus próprios recursos o relacionados com o objeto licitado, de acordo com as especificações determinadas neste termo de referência;

10.2. Cumprir a legislação federal, estadual e municipal pertinente, e se responsabilizar pelos danos e encargos de qualquer espécie decorrentes de ações ou omissões, culposas ou dolosas, que praticar;

10.3. Pagar e recolher todos os impostos e demais encargos fiscais, bem como todos os encargos trabalhistas previdenciários, sociais e comerciais, prêmios de seguros e de acidentes de trabalho, inclusive fretes relativos à entrega, que forem devidos em decorrência do objeto desta licitação;

10.4. Não transferir a responsabilidade pelo objeto licitado para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza;

10.5. A contratada deverá prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela Administração e cujas reclamações se obriga a atender prontamente;

10.6. A contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, as condições básicas de habilitação e qualificação exigidas nesta licitação;

10.7. A contratada será responsável por quaisquer danos materiais e/ou pessoais causados ao contratante, ou a terceiros, provocados por seus funcionários, ainda que por omissão involuntária;

10.8. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

10.9. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços;

10.10. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14,17 a 27 do Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar dos pagamentos devidos à Contratante, o valor correspondente aos danos sofridos;

10.11. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

10.12. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

10.13. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato;

10.14. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

10.15. Fornecer os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos seus colaboradores que estiverem prestando serviços no local.

11. Obrigações da Contratante

11.1. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, em conformidade com a Portaria Municipal nº 8.361-2021 e seus anexos, anotando em registro próprio as falhas detectadas, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

11.2. Comunicar à contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

11.3. Embargar a continuação dos serviços que estejam sendo executados em desacordo com as Normas de Segurança;

11.4. Prestar esclarecimentos sobre as circunstâncias em que foram observadas as irregularidades e/ou problemas no desenvolvimento dos serviços;

11.5. Efetuar o pagamento em conformidade com as medições apresentadas, em até 5 (cinco) dias após a apresentação da nota fiscal devidamente atestada pelo setor competente;

12. Acompanhamento e Fiscalização

O agente público que irá acompanhar e fiscalizar o fornecimento ou prestação dos serviços é do Senhor Areovaldo Covolo Filho, Diretor do Departamento de Urbanismo, Obras, Mobilidade Urbana e Habitação e a Sra. Tatiana Santos da Silva Magri, Engenheira Ambiental da Prefeitura Municipal de Guararapes.

13. A Avaliação Preliminar

A AVALIAÇÃO PRELIMINAR já realizada em 2021 por uma empresa contratada, foi protocolada junto à Cetesb e estará disponível ao final desse termo de referência para consulta.

Ademais, tendo em vista que a elaboração do Plano de Investigação Confirmatório levará em consideração o que está proposto na Avaliação Preliminar, ficam propostas as seguintes alterações, Tabela 04, para esta investigação confirmatória.

Tabela 04 – Sugestões de alterações para a investigação confirmatória.

SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS DE INTERESSE (SQI):	
Para as análises de solo e água subterrânea sugere-se os parâmetros estabelecidos pela Decisão de Diretoria N° 125/2021/E de 09/12/2021, exceto Dioxinas, Furanos, Pesticidas, PCB's e TBT e seus compostos.	
Os parâmetros das análises de campo são os propostos no Plano de Investigação Confirmatória: Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH, Potencial Redox, Temperatura e Turbidez.	
SONDAGENS E POÇOS DE MONITORAMENTO	
Análise Preliminar (2021)	Investigação Confirmatória
646 Sondagens e 06 Poços de Monitoramento	30 Sondagens e 04 Poços de Monitoramento.
ANÁLISES QUÍMICAS	
Análise Preliminar (2021)	Investigação Confirmatória
77 análises de solo e 10 análises de água subterrânea	15 análises de solo e 08 análises de água subterrânea.

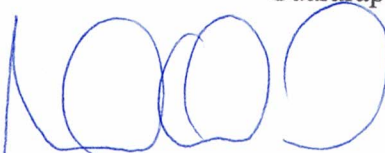
As alterações sugeridas não comprometem o resultado que se espera para a Etapa de Investigação Confirmatória, sendo que o gerenciamento poderá ter continuidade com a etapa de Investigação Detalhada e Avaliação de Risco.

A empresa contratada deverá efetuar as exigências técnicas complementares que eventualmente a Cetesb possa exigir na apresentação do relatório final, tais complementações não acarretarão custos adicionais à contratante.

14. Visita Técnica

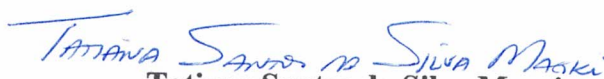
A solicitação de visita técnica, será mediante o agendamento prévio com o gestor e fiscal do contrato.

Guararapes, 20 de fevereiro de 2025.



Areovaldo Covolo Filho

Diretor do Departamento Urbanismo, Obras, Mobilidade Urbana e Habitação



Tatiana Santos da Silva Magri

Engenheira Ambiental

AVALIAÇÃO PRELIMINAR

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARARAPES

**ANTIGA ÁREA DA EMPRESA BIO FOX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
BIOCOMBUSTÍVEIS LTDA - ME**

DEZEMBRO 2021

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO.....	03
2. EQUIPE TÉCNICA.....	06
3. OBJETIVO.....	06
4. ESCOPO DOS TRABALHOS.....	08
5. HISTÓRICO DA ÁREA.....	09
6. MEIO FÍSICO.....	16
6.1. Geologia.....	16
6.2. Pedologia.....	17
6.3. Hidrogeologia Local.....	18
6.4. Geomorfologia.....	21
6.5. Hidrografia.....	21
7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	21
8. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO DA ÁREA ESTUDADA.....	25
8.1. Uso e Ocupação.....	25
8.2. Bens a Proteger.....	25
8.3. Captação de Água (superficial e subterrânea)	25
8.4. Licenças Ambientais.....	26
8.5. Cadastro de Áreas Contaminadas.....	26
9. CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA.....	27
10. SUBSTÂNCIA QUÍMICA DE INTERESSE – SQI.....	27
11. MODELO CONCEITUAL INICIAL DA ÁREA (MCA 1)	30
12. PLANO DE INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA DE PASSIVO AMBIENTAL.....	33
13. RECOMENDAÇÕES.....	38
14. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – 16/06/2021.....	42
15. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÉPOCA DA INSTALAÇÃO DA BIO FOX.	44
16. BIBLIOGRAFIA.....	46
17. ANEXOS.....	46

1. APRESENTAÇÃO

Em atendimento a solicitação da Prefeitura Municipal de Guararapes, a AmplaGeo Consultoria Ambiental Ltda realizou Estudo de **AVALIAÇÃO PRELIMINAR**, em uma gleba de 34.911,65 m², pertencente a municipalidade, registrada no Cartório de Imóveis de Guararapes com Matrícula 13.949 e localizada na Rodovia Marechal Rondon (SP300), Km 555, s/nº, bairro Córrego do Nascimento, zona rural do município de Guararapes, Estado de São Paulo.

Este estudo se faz necessário, devido a solicitação da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, Agência Ambiental de Araçatuba, porque no passado funcionou no local a empresa **BIO FOX Indústria e Comércio de Biocombustíveis Ltda – ME**, que dispunha diretamente no solo, borra de óleo vegetal armazenada em lagoas de retenção, conforme Auto de Inspeção nº 1687093 de 10/01/2017 e Auto de Infração Ambiental AIIPA nº 13002418 em 02/02/2017. Após análise da Gerência do Setor de Avaliação e Auditoria de Áreas Contaminadas e do Departamento de Áreas Contaminadas da CETESB, através do Despacho Final N/COD:C 186/1/CFU, datado de 04/07/2018, solicitou à municipalidade a realização prévia das determinações constantes do AIIPA nº 13002418, sendo:

(1) - *Avaliação Preliminar;*

(2) - *Nova Investigação Confirmatória de acordo com as Diretrizes definidas na Decisão de Diretoria nº 38/2017/C.*

A empresa **BIO FOX Indústria e Comércio de Biocombustíveis Ltda – ME**, solicitou em 28/03/2008, através da SD nº 13005179, Licença Prévia para obtenção de Subproduto residuais da produção de óleo (exceto milho). Em 25/06/2008 a CETESB, Agência Ambiental de Araçatuba, respondeu com Parecer Desfavorável, referente Licença Prévia nº 13000053, de 25/06/2008, conforme transcrição abaixo, temos:

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal:

Subproduto residuais da produção de óleo (exceto milho), obtenção de Área (metro quadrado):

Terreno - 38.935,94, Construída - 300,00, Atividade ao Ar Livre - 795,00.

a) INTRODUÇÃO

Trata-se de uma solicitação de Licença Prévia para uma atividade de produção de óleo de soja em bruto.

b) 02 PRODUTOS ELABORADOS

Armazenamento e Comercialização de Borra de Óleo Vegetal (4000 t)

c) 03 OUTRAS INFORMAÇÕES

Segundo informações prestadas no MCE (Memorial de Caracterização do Empreendimento) a atividade pretendida nada tem a ver com o fluxograma, matérias-primas, produtos, equipamentos e etc.

d) 04 CONCLUSÃO

Face a documentação apresentada não definir coerentemente a atividade produtiva com as outras informações prestadas, esta Agência Ambiental de Araçatuba manifesta-se desfavoravelmente à concessão da Licença Prévia solicitada, face a impossibilidade de análise.

A empresa **BIO FOX** Indústria e Comércio de Biocombustíveis Ltda – ME, solicitou em 01/07/2008, através da SD nº 13005400, Licença Prévia e de Instalação para obtenção de Subproduto residuais da produção de óleo (exceto milho). Em 01/10/2009 a CETESB, Agência Ambiental de Araçatuba, respondeu com Parecer Desfavorável, referente Licença Prévia nº 13000079, conforme transcrição abaixo, temos

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal:

Subproduto residuais da produção de óleo (exceto milho), obtenção de Área:

Terreno - 38.935,94 m², Construída - 950,50 m², Atividade ao Ar Livre - 45,00 m².

a) INTRODUÇÃO

Trata-se de nova solicitação de Licença Prévia e de Instalação para a atividade de armazenamento, transbordo e comercialização de borra e óleo vegetal.

b) 02 ZONEAMENTO MUNICIPAL

Conforme Certidão da Prefeitura, o município possui Plano Diretor (Lei nº 2.347) e Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 2.348 de 28/09/2006). Declara no referido documento que a área pretendida está fora do perímetro urbano, não se opondo à instalação da empresa no local.

c) 03 PRODUTOS ELABORADOS

Armazenamento, Transbordo e Comercialização de Borra de Óleo Vegetal (4000 t)

d) 04 OPERAÇÃO E ATIVIDADE DESENVOLVIDAS NA ÁREA EM ESTUDO

Recebimento de resíduos (borra e óleo vegetal), armazenagem em reservatórios, aquecimento em tanque, operação de caldeira, transporte para caminhões, pesagem e expedição.

e) 05 FONTES DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Águas de lavagem de piso e esgotos sanitários.

f) 06 RESÍDUOS SÓLIDOS

Sobras da própria matéria prima (borra e óleo vegetal).

g) 07 FONTES POTENCIALMENTE POLUIDORAS DO AR

Recebimento e armazenagem de matéria prima

Aquecimento da matéria prima

Queima de óleo em caldeira

h) 08 OUTRAS INFORMAÇÕES

A Empresa havia solicitado, em 28 de março de 2008, Licença Prévia para desenvolver atividades visando a produção de óleo de soja em bruto na área pretendida. Como as informações apresentadas no MCE não condiziam com o tipo de atividade a ser desenvolvida, o empreendimento recebeu Parecer Desfavorável da Licença Prévia. Em 01 de julho de 2008 solicitou nova Licença Prévia e de Instalação para a atividade de armazenamento, transbordo e comercialização de Borra e de óleo vegetal. Na reanálise do processo, verificou-se que a empresa não apresentou a Outorga de Implantação para captação de água subterrânea emitida pelo DAEE. Tal documento, solicitado em complementação por meio da correspondência - C.209/08 - CFU, de 22/12/2008, até o momento não foi apresentado.

i) 09 CONCLUSÃO

Em face da não apresentação pelo empreendimento da outorga de implantação de uso de água subterrânea emitida pelo DAEE, conforme solicitado por meio da correspondência C.209/08 - CFU, de 22/12/2008, esta Agência Ambiental de Aracatuba, manifesta-se desfavoravelmente à concessão da Licença Prévia e de Instalação requerida.

Em 23/12/2015, foi lavrado um Auto de Infração de Imposição de Penalidade de Advertência, nº13002296, junto a empresa **BIO FOX** Indústria e Comércio de Biocombustíveis Ltda – ME, sendo:

Enquadramento: Artigo 2º comb. 3º inciso V e 51 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 08 de setembro de 1976 e suas alterações.

Descrição da Infração: Disposição de efluente líquido industrial, sem tratamento, diretamente em solo, na Rodovia Marechal Rondon SP - 300, km 555, município de Guararapes, podendo tornar o solo e as águas subterrâneas impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde, inconvenientes ao bem estar público; danosos aos materiais, à fauna e à flora; prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade, bem como às atividades normais da comunidade.

Auto de Inspeção: 1654951

2. EQUIPE TÉCNICA

Empresa – AMPLAGEO Consultoria Ambiental Ltda

Coordenador: Antônio Carlos R. Martinho – Geólogo – CREA 0601680835

Colaborador: Horus Magalhães – Engenheiro Civil – CREA 0600322019

3. OBJETIVO

A Avaliação Preliminar, tem como objetivo obter o diagnóstico inicial e conceber um modelo conceitual de uma Área com Potencial de Contaminação (AP), utilizando seu histórico de ocupação, seu uso atual, instalações existentes, atividades desenvolvidas, bem como os dados do meio físico (geológicos / hidrogeológicos / geográficos), destacando os pontos com potencial de contaminação e/ou com suspeita de contaminação e/ou contaminada. Abaixo é apresentado na **FIGURA 01**, a imagem aérea da localização da Área, com raio de 500 metros no entorno.

FIGURA 01 - Imagem aérea da localização da Área de Interesse e seu entorno de 500 metros;



4. ESCOPO DOS TRABALHOS

Os trabalhos realizados na área de interesse, objeto deste Relatório, estão de acordo com a Decisão de Diretoria nº 38/2017/C de 07 / 02 / 2017, que 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” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”.

O estudo analisou a área do Imóvel, utilizada pela empresa **BIO FOX**, para obtenção de Subproduto residuais da produção de óleo (exceto milho), utilizando como matéria prima os resíduos óleos (borra e óleo vegetal), considerando os seguintes aspectos:

- a) Áreas dos procedimentos de descarregamento / carregamento / transbordo dos resíduos oleosos, dos caminhões tanques para as lagoas, das lagoas para os caminhões tanques, dos caminhões tanques para os tanques estacionários, dos tanques estacionários para as lagoas, dos tanques estacionários para os caminhões tanques e entre lagoas;
- b) Área e tipo de piso dos tanques estacionários e seu entorno, para armazenamento dos resíduos oleosos;
- c) Área dos procedimentos de armazenamento e transbordo entre lagoas, dos resíduos oleosos;
- d) Áreas dos procedimentos de operação de caldeira e aquecimento em tanques;
- e) Área e tipo de piso existente nos locais de descarregamento / carregamento dos resíduos oleosos;
- f) Áreas e tipos de pisos existentes no entorno das lagoas, onde eram manuseados os resíduos oleosos;
- g) Áreas e pisos existentes na borda e interior das lagoas, onde eram manuseados e armazenados dos resíduos oleosos.

Estas áreas, portanto, se configuram como fontes potenciais de poluição do solo e águas subterrâneas.

5. HISTÓRICO DA ÁREA

Conforme informado, a área utilizada pela **BIO FOX**, iniciou-se o uso da área para obtenção de Subproduto residuais da produção de óleo (exceto milho), após o recebimento da escritura, em 07/10/2009 e foram até 2015, com as instalações e operação sem as devidas licenças ambientais.

A seguir são apresentadas imagens do Google Earth, comentadas quanto ao uso e atividades desenvolvidas, referentes aos anos de **20/06/2006, 28/6/2009, 18/11/2010, 24/05/2013, 24/06/2014, 09/10/2017 e 11/03/2019**:

FIGURA 02 – Imagens dos Dias 20/06/2006 e 28/06/2009;



- Área de interesse, com uso e ocupação por cultura e pastagem, com sobreposição das lagoas futuras;

FIGURA 03 – Imagem do dia 18/11/2010;



- Área em atividade;
- Instalação de duas Lagoas (01 e 02), revestidas com concreto;
- A Lagoa 01 está pela metade, com líquido escuro e material sobrenadante cinza claro, na borda nordeste da lagoa;
- Existência de 04 “tanques” à montante da borda nordeste da Lagoa 01;
- Escavação da Lagoa 03, logo abaixo da Lagoa 02;
- Escavação da Lagoa 04, mas com divisória no seu interior, abaixo da Lagoa 03, sendo que estas duas últimas lagoas ainda não estão em uso;
- Abaixo da Lagoa 04, ocorreu movimentação de terra e solo descoberto

FIGURA 04 – Imagem do dia 24/05/2013;



- Área em atividade;
- A Lagoa 01 está cheia, com líquido escuro claro e material sobrenadante bege claro, na borda nordeste da lagoa;
- Existência do barracão sobre a Lagoa 02;
- A Lagoa 03 está cheia, com líquido cinza claro e bastante material sobrenadante cinza claro, do meio para a borda nordeste da lagoa;
- A Lagoa 04 está instalada e com pouco uso;
- Observa-se que a vegetação (gramínea) do entorno das lagoas, está mais rala ou direta no solo, demonstrando grande atividade sobre ela;
- Os tanques estacionários, observados à montante da borda nordeste da Lagoa 01 em 11/2010, não estão mais locados;
- Abaixo da Lagoa 04, continua ocorrendo marcas de movimentação de terra e solo descoberto, mas em menor escala

FIGURA 05 – Imagem do dia 24/06/2014;



- Área em atividade;
 - A Lagoa 01 está quase cheia, com líquido cinza escuro, quase preto e com material sobrenadante cinza claro na borda nordeste da lagoa;
 - No meio e a jusante da Lagoa 01, observa-se um ponto com marca escura no solo e na forma de leque ou delta, demonstrando que ocorreu vazamento nestes pontos;
 - A Lagoa 02 continua coberta;
 - A Lagoa 03 está cheia, com líquido cinza escuro quase preto e com sobrenadante cinza claro do meio para a borda nordeste da lagoa;
 - Na Lagoa 04 ocorreu a retirada da divisória do seu interior e continua indicando pouco uso;
 - Equipamentos estacionários, à montante e a sudeste da borda da Lagoa 01;
- Abaixo da Lagoa 04, continua ocorrendo marcar de movimentação de terra e solo descoberto

FIGURA 06 – Imagem do dia **09/10/2017**;



- A BIO FOX não está mais operando na área de interesse;

A Lagoa 01 está com líquido verde/marrom claro e com parte da sua estrutura de concreto danificada, possivelmente para drenar as águas pluviais e eliminar possíveis focos de pernilongo;

A Lagoa 02 está com líquido verde escuro e sobrenadante verde claro a sudoeste e existem duas partes danificadas no concreto para que também ocorra a drenagem das águas pluviais;

A Lagoa 03 está totalmente coberta por solo e vegetação;

A Lagoa 04 está parcialmente coberta por vegetação;

Abaixo da Lagoa 04, as marcas de movimentação de terra desapareceram e ocorre pouco solo descoberto

FIGURA 07 – Imagem do dia 11/03/2019;



- área interditada para uso;
- A Lagoa 01 está com liquido verde/marrom claro, com sobrenadante verde claro a sudoeste e continua com a estrutura de concreto danificada;
- A Lagoa 02 está com liquido verde claro e sobrenadante verde escuro a sudoeste e com partes danificadas no concreto;
- A Lagoa 03 está totalmente coberta por vegetação;
- A Lagoa 04 está totalmente coberta por vegetação;
- Abaixo da Lagoa 04, os indícios de movimentação de terra desapareceram e o solo está totalmente coberto por vegetação

De acordo com o Relatório de Visita dos Membros do Conselho Especial de Acompanhamento do Desenvolvimento de Guararapes – **CEADE**, em **16/07/2013**, a empresa estava utilizando a área como depósito de resíduos oleosos, mas as lagoas estavam cheias e prestes a transbordarem, como foi visualizado na imagem do ano de **2014**.

Outro dado relevante observado nas imagens (a partir de 2017) temporais da área de interesse, foi a total cobertura da **LAGOA 03**, por Solo, sendo que os mesmos procedimentos não foram adotados nas outras lagoas. Portanto poderá existir resíduos oleosos, oriundos dos procedimentos efetuados pela **BIO FOX** na área, mas não retirados e, portanto, sem ter sido dado destino adequado.

6. MEIO FÍSICO

A área de estudo está localizada na zona rural do município de Guararapes, Estado de São Paulo, em região de baixa declividade (5 e 10 %), relevo regional caracterizado como suave ondulado e distando mais de 600 metros, no caimento da rampa da vertente e na direção oeste para o Córrego Barra Grande.

6.1. Geologia

Segundo o Mapa Geológico do Estado de São Paulo, elaborado pelo IPT -Instituto de Pesquisas Tecnológicas, em escala 1:500.000, a área em estudo está situada na Bacia do Paraná, constituída por rochas sedimentares, vulcânicas e de depósitos de sedimentos quaternários.

Na região de estudo, ocorrem rochas sedimentares, depositadas no Cretáceo Superior e representadas pelo Grupo Bauru, que localmente é constituído pela Formação Adamantina e por rochas vulcânicas, derramadas entre o Jurássico Superior e o Cretáceo Inferior e representadas pelo Grupo São Bento, através da Formação Serra Geral.

O terreno de interesse está situado sobre rochas sedimentares da Formação Adamantina, do Grupo Bauru.

A Formação Adamantina se desenvolveu em extenso sistema fluvial, com drenagem pouco organizada e em ambiente de menor energia na parte inferior desta formação. Na parte superior, rios de maior porte e energia são responsáveis pelas frequentes estruturas hidrodinâmicas.

A sua litologia abrange um conjunto de fácies cuja principal característica é a presença de bancos de arenitos de granulação de fina a muito fina, cor de róseo a castanho, apresentando estratificações cruzadas, com espessuras variando entre 2 e 20 metros, alternados com bancos de lamitos, siltitos e arenitos lamíticos, de cor castanho-avermelhado a cinza-castanho, maciços ou com acamamentos plano-paralelo grosseiro, frequentemente com marcas de ondas a microestratificação cruzada. São comuns a ocorrência de seixos de argilitos da própria unidade, cimento e nódulos carbonáticos.

Esta formação atinge 160 metros entre os rios São José dos Dourados e Peixe, 190 metros entre os rios Santo Anastácio e Paranapanema e 100 a 150 metros entre os rios Peixe e Turvo, adelgaçando-se dessas regiões em direção a leste e nordeste

Nesta região o contato inferior desta Formação se dá diretamente com as rochas sedimentares da Formação Santo Anastácio, do Grupo Bauru, de litologia arenítica de granulometria médios a finos, pouca matriz e maciços de cor vermelho escuro.

O manto superficial de alteração, classificado como regolito possivelmente de textura arenosa, granulometria fina e de coloração vermelha clara ou rósea.

6.2. Pedologia

O solo local é resultante da alteração de rocha arenítica da formação Adamantina, Grupo Bauru, descrito como arenoso de granulação média a fina e encontra-se possivelmente na unidade pedológica classificada como Latossolo Vermelho textura média (franco-arenoso) ou Neossolo Quartzarênico.

Segundo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), o Latossolo compreende solos constituídos por material mineral, em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos. Variam de fortemente a bem drenados, normalmente

muito profundos. Por apresentarem textura arenosa ao longo do perfil, tem baixa capacidade de retenção de água e grave suscetibilidade à erosão.

De acordo com a Carta de Potencialidade Natural à ocorrência de Processos Erosivos, a área de interesse está em Média Potencialidade, portanto sendo áreas muito suscetíveis ao desenvolvimento de erosão laminar, sulcos, ravinas e voçorocas de encosta.

6.3. Hidrogeologia Local

O Sistema Aquífero existente na região da área de estudo é o Bauru Superior, sedimentar, livre, permeável por porosidade granular, com transmissividade da ordem de 0,14 a 328 m²/dia.

O poço tubular existente e que supre a unidade industrial, que está fora da área proibida de operar, está a mais de 150 metros do início da área com potencial de contaminação e pertence a empresa TDA Industria e Comercio de Pimentas Ltda ME.

Os 03 Poços de Monitoramento existentes no local, estão com as seguintes profundidades do Freático, conforme **QUADRO 01** abaixo:

QUADRO 01 – Profundidade do Freático Local

Data da leitura	Poço de Monitoramento	Profundidade (m)
16/06/2021 (AmplaGeo)	PM-01	10,18
	PM-02	9,52
	PM-03	9,12
08/2016 (Geo-Analitica)	PM-01	6,05
	PM-02	5,98
	PM-03	5,95

Na data de 16/03/2021, o PM-03 estava praticamente seco, sendo que existia uma lama úmida a 9,12 metros de profundidade (Foto 15), podendo o aquífero estar mais baixo. As medias foram realizadas com equipamento eletrônico de medição de nível d'água.

Como o PM-03 está praticamente seco, utilizamos os dados de 08/2016 e de acordo com o Mapa Potenciométrico produzido, o gradiente hidráulico da área de interesse, está para direção Oeste (**FIGURA 09**).

FIGURA 08 – Planta Planialtimetrica da Área de Interesse;

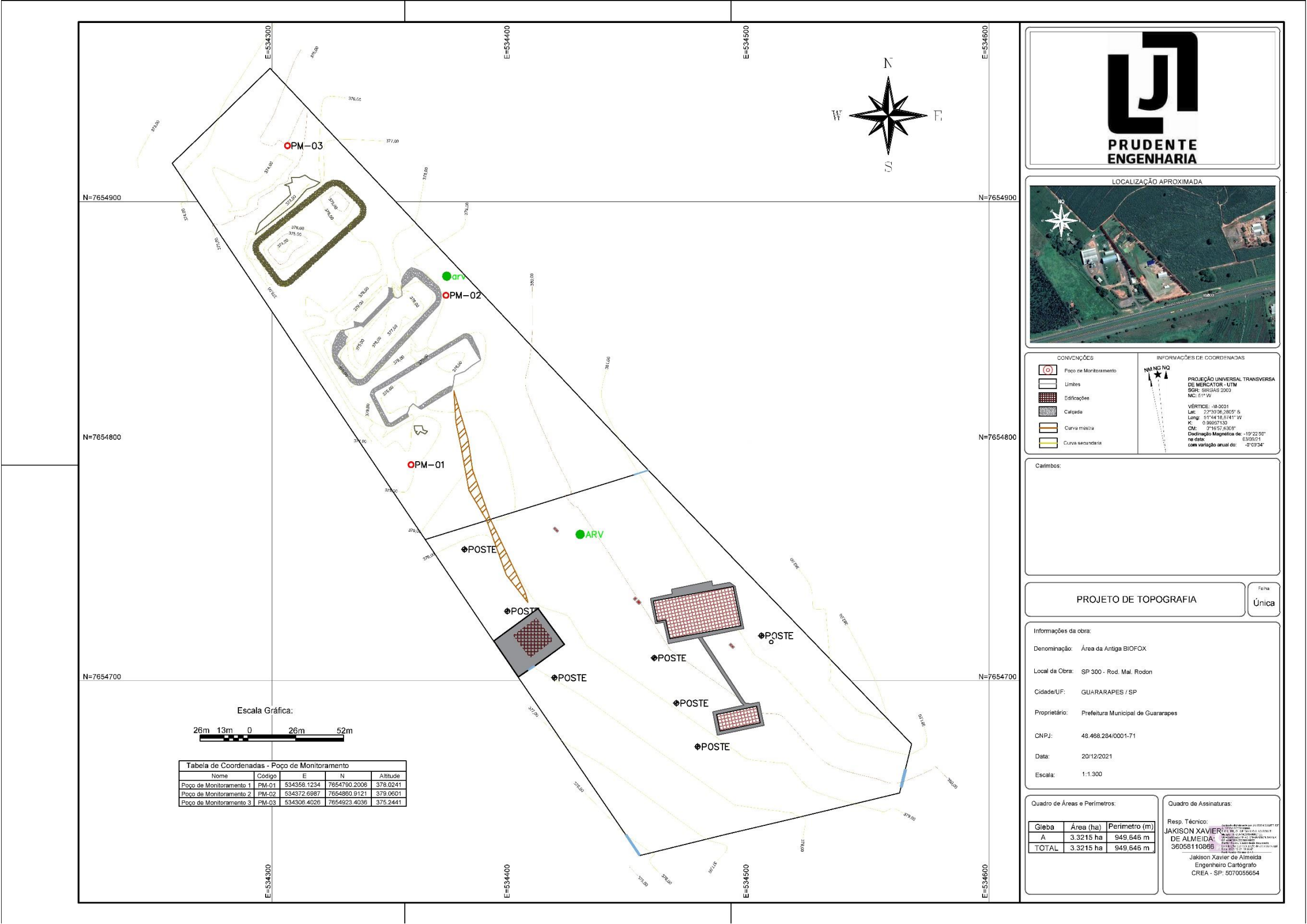
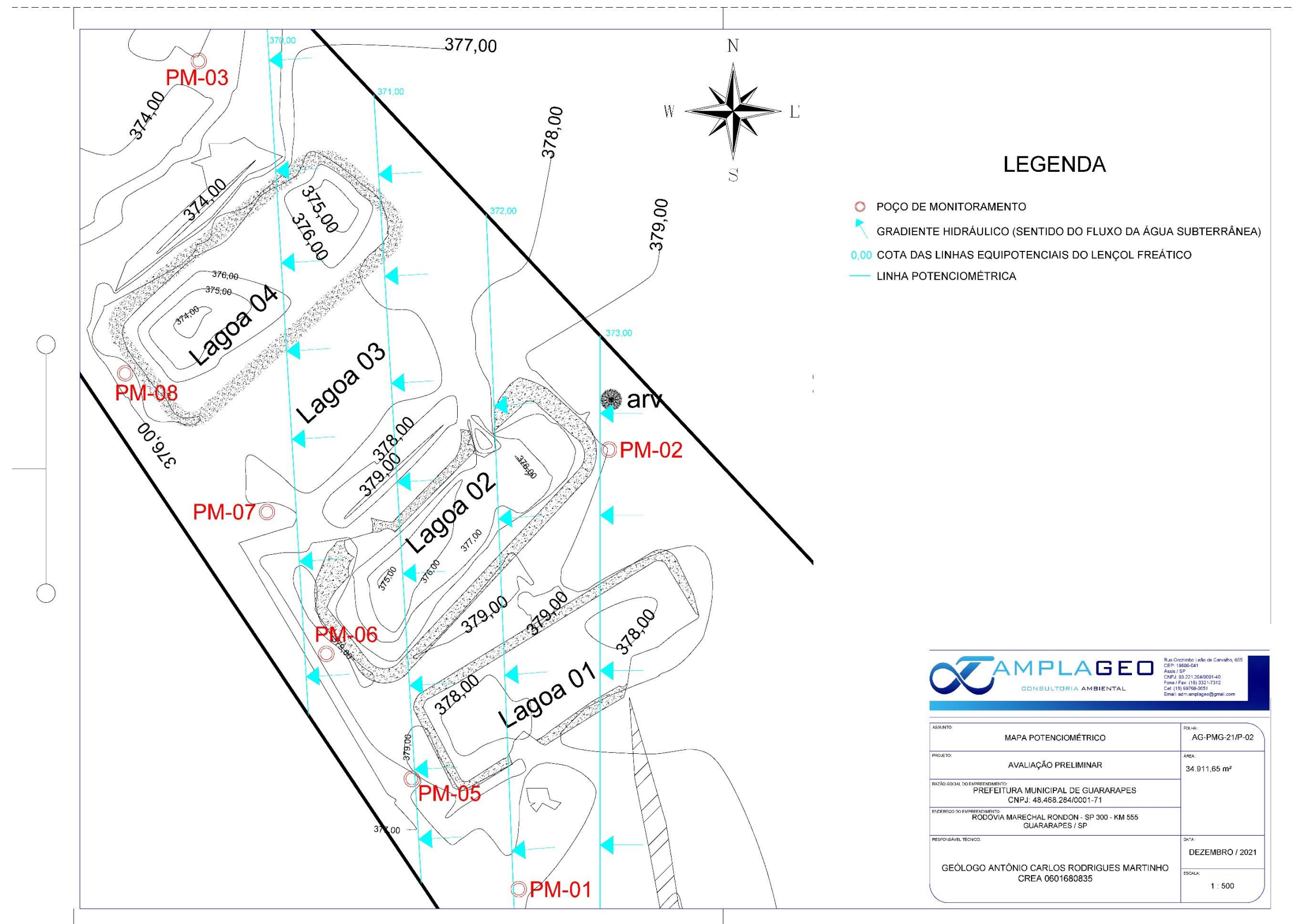


FIGURA 09 – Mapa Potenciométrico em 08/2016;



6.4. Geomorfologia

De acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT - 1981), a área de interesse está localizada no Planalto Ocidental, Zonas de Áreas Indivisas.

Na região predominam formas de relevo representados por colina amplas e baixas declividade com até 15% e amplitudes inferiores a 100 metros. Predominam interflúvios com área superior a 4 km², topos aplainados, vertentes com perfis convexos a retilíneos, drenagem de média a baixa densidade, padrão sub-dendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.

A declividade da área de interesse, está entre 5 e 10%, conforme planta planialtimétrica, informado nas **FIGURAS 08 e 09**.

6.5. Hidrografia

De acordo com o Mapa Topográfico do IBGE, Folha Ribeirão do Vale (SF-22-J-I-2), na escala 1:50.000, a área de interesse é drenada para noroeste, para o córrego Barra Grande, distante mais de 500 metros e que é tributário do Ribeirão Azul, a 10 km a jusante, tendo sua foz no Rio Tietê a aproximadamente 15 km e pertence a UGRHI 19 – Baixo Tietê.

7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Em 16 de junho de 2021, empresa de consultoria ambiental **AMPLAGEO** realizou vistorias técnicas na área utilizada pela **BIO FOX**.

As áreas utilizadas para funcionamento da empresa **BIO FOX**, para as atividades / procedimentos / manuseio / armazenamento de resíduos oleosos (borra e óleo vegetal) provenientes da produção de óleo (exceto milho) foram:

7.1. Área I – Lagoas

7.2. Área II – Entorno das Lagoas;

7.3. Área III - Tanques e Equipamentos

QUADRO 02 – Áreas de Uso e Procedimentos efetuados pela BIO FOX

ÁREA	USO		M ³	M ²	CARACTERÍSTICA
I	Lagoas	01	2.003	785,58	Armazenamento de resíduos oleosos e procedimentos associados ao fluxo de produção;
		02	2.544	997,54	
		03	2.908	1.140,47	
		04	2.818	1.105,00	
II	Entorno das Lagoas			10.930,00	Onde ocorre os procedimentos de manuseio das matérias primas e produtos, como carregamento, descarregamento, transbordos entre lagoas, tanques, equipamentos e caminhão tanque. Vazamento das lagoas / caminhões tanques / tanques estacionários, estrada de acesso e escoamento das águas pluviais do entorno das lagoas;
III	Tanques e Equipamentos			260,67	Tanques de Armazenamento e de aquecimento dos resíduos e Equipamentos (bombas de transbordo/carregamento/d Descarregamento, caldeira e periféricos)

O centro da área de interesse, tem as seguintes Coordenadas Geográficas (SIR-GAS 2000):

21° 12' 26.71" S e 50° 40' 08.74" W.

No Mapa do IBGE, Folha de Ribeirão do Vale (SF-22-J-I-2), na escala 1:50.000, a altitude do centro do terreno é de 380 metros.

Nas áreas onde ocorreram às atividades relacionadas aos procedimentos desenvolvidos pela **BIO FOX**, foram identificados três diferentes tipos de uso e com características distintas, formando três áreas com atividades / instalação diferentes, conforme **FIGURA 11**, sendo:

Área I – Lagoas 01, 02, 03 e 04;

Área II – Entorno das Lagoas 01, 02, 03 e 04;

Área III – Tanques e Equipamentos;

A **Área I - Lagoas** utilizadas para armazenamento dos resíduos oleosos. São 04 Lagoas, sendo as Lagoas 01 e 03 mais utilizadas para armazenamento e circulação

de matéria prima (resíduos oleosos) a Lagoa 02, utilizada para armazenamento, manuseios e procedimentos, para produção dos produtos. A Lagoa 04 foi pouca utilizada. A Lagoa 01 era em concreto e a Lagoa 02 era em concreto com manta de PEAD em cima. A Lagoa 03 era revestida com PEAD e a Lagoa 04 direto no solo. O potencial de contaminação da **Área I**, está associado ao vazamento ou transbordamento pretérito de resíduos oleosos (borra e óleos vegetais) durante os procedimentos de armazenamento, por infiltração através de fissuras ou trincas no concreto e por infiltração no solo.

A **Área II – Entorno das Lagoas 01, 02, 03 e 04**, é área onde ocorre os procedimentos de manuseio dos resíduos oleosos (borra e óleos vegetais) e produtos produzidos, como carregamento, descarregamento, transbordos entre lagoas, tanques, equipamentos e caminhão tanque, podendo ter ocorrido vazamento das lagoas / caminhões tanques / tanques estacionários, estrada de acesso e escoamento das águas pluviais. O potencial de contaminação da Área II, está associado ao vazamento pretérito de resíduos oleosos (borra e óleos vegetais) durante os procedimentos de descarregamento e carregamento da matéria prima (resíduos oleosos - borra e óleos vegetais) e dos produtos, nas lagoas, bem como o vazamento associado ao transbordo entre caminhões tanques, lagoas e tanques, para produção e/ou expedição.

O trabalho realizado na área de interesse pela empresa Geo-Analítica Estudos e Gerenciamento de Áreas Contaminadas, em agosto de 2016, consistiu na instalação de 03 poços de monitoramento, onde o freático na área em estudo estava entre 5,95 e 6,05 metros de profundidade. Esses poços de monitoramento estão localizados na Área II - Entorno das Lagoas 01, 02, 03 e 04.

A **Área III – Tanques e Equipamentos**, é a área onde estavam os tanques, para armazenamentos e equipamentos (caldeira e acessórios) para produção. O potencial de contaminação desta Área III, está associado a vazamento de matéria prima / produtos, durante os procedimentos de carregamento e descarregamento entre tanques, lagoas e caminhões tanques.

FIGURA 10 – Mapa das Áreas de Uso;



8. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO DA ÁREA ESTUDADA

Na região formada pelo círculo de entorno da área de interesse, considerando um raio de 500 metros, a partir dos vértices da área, com usos e atividades desenvolvidas, temos:

8.1. Uso e Ocupação

De oeste, norte e leste, o uso é agrícola predominando cana de açúcar e pastagem. A leste tem-se cana de açúcar e área indústria da Êxito Rural Nutrição de Ruminantes. A sudeste tem-se a Rodovia Marechal Rondon e após rodovia a empresa Guarabem Utilidades. De sudeste até oeste temos pastagem e cana de açúcar, Rodovia Marechal Rondon e o córrego Barra Grande.

8.2. Bens a Proteger

No entorno da área de interesse e interiormente aos 500 metros de raio, foram identificados os bens a proteger, sendo o solo, a água subterrânea, poços de captação de água subterrânea existente a jusante da área de interesse e seu entorno, além da água superficial (Córrego Barra Grande).

8.3. Captação de Água (superficial e subterrânea)

De acordo com a imagem, existem 06 núcleos de casa / barracão, que pela distância do centro da área urbanizada de Guararapes, são servidas por Poços Tubulares e estão num raio de 500 metros do entorno da área de interesse. Estes Poços Tubulares suprem de água potável as empresas Êxito Rural, TDA Industria e Comercio de Pimentas Ltda ME, Êxito Rural Nutrição de Ruminantes, Guaibem e duas propriedades rurais. O poço tubular da TDA Industria e Comercio de Pimentas Ltda ME, Êxito Rural Nutrição de Ruminantes, Guarabem Utilidades e uma propriedade rural, a sudeste estão fora de uma possível rota de pluma de contaminação. Os poços da Êxiti Rural e de uma propriedade rural, está a jusante e no caminho de uma possível pluma de contaminação.

8.4. Licenças Ambientais

No entorno da área de interesse e dentro dos 500 metros de raio, existem atividades agropecuária e industriais e que provavelmente necessitam de licença para funcionamento, junto à CETESB.

8.5. Cadastro de Áreas Contaminadas

De acordo com a Listagem da CETESB disponível até o momento (dezembro de 2020), referente às Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo, no município de Guararapes, a área contaminada mais próxima, se situa a mais de 1.500 metros da área em avaliação.

No município de Guararapes, existem 06 áreas declaradas contaminadas pela CETESB, apresentadas no **QUADRO 03**, abaixo.

QUADRO 03 – Áreas declaradas contaminadas no Município de Guararapes

EMPRESA	CENÁRIO ATUAL DA CONTAMINAÇÃO	ENDEREÇO	DISTANCIA DA ÁREA DE INTERESSE (KM)
Auto Posto Bisca Ltda	Em processo de remediação (ACRe)	Av. Antônio Stringueta, s/n	4,38
Curtume Guararapes	Contaminada sob investigação (ACI)	Estrada vicinal Ângelo Zancaner, s/n, Km 1,94	5,70
Gat Posto de Combustíveis Ltda	Em processo de monitoramento para encerramento (AME)	Rodovia Marechal Rondon, km 557	1,60
Guararapes Serviços e Auto Peças Ltda	Em processo de monitoramento para encerramento (AME);	Avenida Rio Branco, 1304	5,63
Marega Comércio de Combustíveis e Lubrificantes Ltda	Está contaminada com risco confirmado (ACRi);	Avenida Fernando Costa, 60	5,49
Óleos Menu Industria e Comercio Ltda	Está contaminada com risco confirmado (ACRi).	Rua Afonso Pena	6,46

Se na área de interesse estiver ocorrido algum tipo de contaminação no solo e consequentemente no freático local, uma possível pluma de contaminação estará sendo encaminhada para a calha do córrego Barra Grande, devido a direção preferencial e potenciométrico do freático local. As possíveis áreas afetadas, seriam as que estão a jusante, sendo parte do terreno da Êxito Rural, área de moradia abaixo da Êxito, área agrícola, APP do córrego Barra Grande e o córrego, que está a mais de 450 m de distância da área de interesse.

9. CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA

Após o reconhecimento da área de estudo, da análise das imagens aéreas temporais e principalmente das informações fornecidas pela **PREFEITURA** e **PROPRIETÁRIO** da TDA Industria e Comercio de Pimentas Ltda ME, podemos considerar que a área utilizada pela empresa **BIO FOX**, para as atividades / procedimentos / manuseio / armazenamento de resíduos oleosos (borra e óleo vegetal) provenientes da produção de óleo (exceto milho), está classificada como área Suspeita de Contaminação, devido as atividades/instalações desenvolvidas no local.

Portanto, a Classificação de cada Área de Uso é:

Área I – Lagoas 01, 02, 03 e 04 – Área Suspeita - AS;

Área II – Entorno das Lagoas 01, 02, 03 e 04 – Área Suspeita - AS;

Área III – Tanques e Equipamentos – Área Suspeita - AS;

10. SUBSTÂNCIA QUÍMICA DE INTERESSE - SQI

As substâncias químicas de interesse – SQIs, deveriam estar associados aos resíduos oleosos (borra e óleos vegetais), oriundos de fábrica de óleo, exceto milho. Mas como não ocorreu nenhum licenciamento ambiental e tão pouco uma vistoria técnica pelos técnicos da CETESB, para verificação dos equipamentos instalados e em funcionamento, resíduos utilizados como matéria prima, fluxo da produção dos produtos finais e seus resíduos, bem como os CADRis obrigatórios, para liberação da Licença de Operação ou sua renovação, portanto não se sabe assertivamente quais as matérias primas utilizadas, os produtos produzidos e os resíduos gerados na área de interesse.

Nas análises de água subterrânea, realizadas em 18/07/2016, pela empresa Geo-Analítica, foram analisados os parâmetros Inorgânicos, Hidrocarbonetos Aromáticos Voláteis e Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, com os resultados resumidos abaixo, para os parâmetros valorados, no **QUADRO 04**.

QUADRO 04 – Parâmetros Valorados nas Análises de 18/07/2016

Poços de Monitoramento	PM-01 (µg L ⁻¹)	PM-02 (µg L ⁻¹)	PM-03 (µg L ⁻¹)	Valor de Intervenção (µg L ⁻¹)	CONAMA 396 Consumo Humano
Bário	1.479	165	275	700	700
Chumbo	48	92	6	10	10
Cobalto	193	208	17	70	---
Cobre	53	26	6	2.000	2.000
Cromo	73	<5	15	50	50
Níquel	56	79	<5	70	20
Zinco	92	260	260	1.800	5.000

Os parâmetros em **VERMELHO** estão acima do Valor de Intervenção (VI) estipulado pelos Valores Orientadores para Solo e Água Subterrâneas do Estado de São Paulo - 2016, bem como o CONAMA 396, ANEXO I, para as águas subterrâneas observados nos poços de monitoramento **PM-01** e **PM-02**. Portanto estes parâmetros necessariamente deverão estar nos parâmetros rastreadores, para avaliação de possíveis plumas de contaminação, tanto em solo como em água subterrânea.

Como a **BIO FOX** foi a primeira empresa a utilizar a área de interesse, para execução de atividades / procedimentos / manuseio / armazenamento de resíduos oleosos (borra e óleo vegetal) provenientes da produção de óleo (exceto milho) e funcionou por anos sem estar com as devidas licenças ambientais, portanto não sabemos quais resíduos foram utilizados como matéria prima, teremos então que rastrear os parâmetros estabelecidos pelos Valores Orientadores para Solo e Água Subterrânea (CETESB / 2016) e pelo Anexo I da Resolução Conama 396, para água subterrânea.

Devido ao relatado anteriormente, os parâmetros rastreadores destes resíduos oleosos estarão sendo analisados de acordo com os Valores Orientadores para Solo e Água Subterrânea, estabelecido pela CETESB / 2016 e com os Parâmetros listados na Resolução Conama 396, que “Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências”, ANEXO I, no qual é apresentada a lista de parâmetros com maior probabilidade de ocorrência em águas subterrâneas, seus respectivos Valores Máximos Permitidos (VMP) para cada um dos usos considerados como preponderantes (consumo humano, dessedentação de animais, irrigação e recreação) e os limites de quantificação praticáveis (LQP), considerados como aceitáveis para aplicação desta Resolução. Os parâmetros que serão rastreados, estão listados no **QUADRO 05**.

Portanto, os resultados analíticos das amostras de solo e água subterrâneas enviadas ao laboratório, deverão ser comparadas aos Valores Orientadores para Solo e Água Subterrânea (**CETESB / 2016**) e com o Anexo I, da Resolução **CONAMA 396**.

QUADRO 05 – Parâmetros que serão Rastreados

VALORES ORIENTADORES CETESB 2016 / ANEXO I – RESOLUÇÃO CONAMA 396		
Inorgânicos		
Alumínio	Cobalto	Nitrato (expresso em N)
Antimônio	Cobre	Nitrito (expresso em N)
Arsênio	Crômio (Cr III + Cr VI)	Prata
Bário	Ferro	Selênio
Berílio	Fluoreto	Sódio
Boro	Lítio	Sólidos Totais Dissolvidos (STD)
Cádmio	Manganês	Sulfato
Chumbo	Mercúrio	Urânio
Cianeto	Molibdênio	100 (5)
Cloreto	Níquel	Vanádio
		Zinco
Orgânicos / Hidrocarbonetos Aromáticos Voláteis / Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos / Benzenos Clorados / Etanos Clorados / Etenos Clorados / Metanos Clorados / Fenóis Clorados / Fenóis Não Clorados / Ésteres Ftálicos		
Acrilamida	Fenóis (10)	1,2,4,5-Tetraclorobenzeno
Benzeno	Indeno(1,2,3)pireno	1,1-Dicloroetano
Benzo antraceno	PCBs (somatória de 7) (9)	1,1,1-Tricloroetano
Benzo fluoranteno	Tetracloreto de carbono	2-Clorofenol (o)
Benzo(k)fluoranteno	Triclorobenzenos (1,2,4-TCB + 1,3,5-TCB + 1,2,3)	2,4-Diclorofenol
Benzo pireno	Tetracloroetano	3,4 Diclorofenol
Cloreto de vinila	1,1,2Tricloroetano	2,4,5-Triclorofenol
Clorofórmio	Tolueno	2,4,6-Triclorofenol
Criseno	Xileno Total (o+m+p)	2,3,4,5- Tetraclorofenol
1,2-Diclorobenzeno	Antraceno	2,3,4,6-Tetraclorofenol
1,4-Diclorobenzeno	Benzo(g,h,i)perileno	Pentaclorofenol (PCP)
1,2-Dicloroetano	Fenantreno	Cresóis totais
1,1-Dicloroetano	Naftaleno	Cresol-p
1,2-Dicloroetano	Clorobenzeno (Mono)	Dietilexil ftalato (DEHP)
(cis + trans)	1,3-Diclorobenzeno	Dietil ftalato
trans (156-60-5)	1,2,3,4- Tetraclorobenzeno	Dimetil ftalato
Dibenzo antraceno	1,2,3,5- Tetraclorobenzeno	Di-n-butil ftalato
Diclorometano	Estireno	Etilbenzeno

Agrotóxicos / Pesticidas Organoclorados		
Alaclor	DDT (p,p'- DDT + p,p'- DDE + p,p'- DDD)	Metolacoloro
Aldicarb + ald. sulfona + ald. Sulfóxido	Endosulfan (I + II + sulfato)	Metoxicloro
Aldrin + Dieldrin	II (33213-65-9) sulfato (1031-07-8)	Molinato
Atrazina	Endrin 70	Pendimetalina
Bentazona	Glifosato + Ampa	Pentacolorofenol
Carbofuran	Heptacoloro + heptacoloro epóxido	Permetrina
Clordano (cis + trans)	Heptacoloro epóxido (1024-57-3)	Propanil
Clorotalonil	Hexacolorobenzeno	Simazina
Clorpirifós	Lindano (gama-BHC)	Trifuralina
2,4-D	Malation	HCH alfa
TBT e seus compostos	Anilina	HCH beta
Dioxinas (PCDDs) (ng TEQ WHO ₀₅ Kg ⁻¹ peso seco)	Furanos (PCDFs) (ng TEQ WHO ₀₅ Kg ⁻¹ peso seco)	

11. MODELO CONCEITUAL INICIAL DA ÁREA (MCA 1)

O Modelo Conceitual básico do site foi definido com base nas informações sobre o uso da área de interesse, as características das fontes de contaminação atuantes na área de interesse e as condições dos pavimentos onde essas potenciais contaminações podem ocorrer, assim como as características do solo e águas subterrâneas.

Caso tenha ocorrido algum tipo de vazamento e infiltração no solo dos resíduos oleosos utilizados pela empresa, através de trincas, frestas ou rachaduras dos pavimentos (concreto e/ou solo), infiltração no solo, durante o tempo de funcionamento **BIO FOX**, estas substâncias serão detectadas no solo e caso tenha ocorrido vazamento de maior monta, a água subterrânea também terá sido afetada.

O Modelo Conceitual inicial da área estudada, será utilizado para nortear os estudos da próxima fase e embasar as investigações confirmatórias necessárias e locações estratégicas das sondagens e poços de monitoramento, para investigação adequada do solo e do freático local, atividades que serão realizadas durante a Investigação Confirmatória de Passivo Ambiental, próxima fase dos estudos na área de interesse.

O Modelo Conceitual inicial mostrará as informações levantadas na avaliação preliminar e apresentará o cenário existente mais realista quanto à possibilidade de uma possível contaminação decorrente do funcionamento da **BIO FOX** na área de interesse e seu entorno.

De acordo o trabalho realizado na área de interesse, pela empresa Geo-Analítica Estudos e Gerenciamento de Áreas Contaminadas, durante o qual foram instalados 03 poços de monitoramento, podemos afirmar que o freático na área em estudo estará entre 9,0 e 10,0 metros de profundidade.

Utilizando os dados da planta planialtimétrica da área de interesse e os dados dos níveis freáticos medidos em 06/2021 e 08/2016 nos poços de monitoramento, teremos a distância entre o fundo das lagoas e o freático local, conforme **QUADRO 06**.

QUADRO 6 – Diferença entre o freático local e o fundo das Lagoas

Poço de Monitoramento	Cota Topográfica do poço	Nível Freático		Fundo da Lagoa	Diferença de cota Fundo Lagoa / Freático	
		06/2021	08/2016		06/2021	08/2016
PM-01	378	10,18	6,05	Lg-01 - 376	8,18	4,05
PM-02	379	9,52	5,98	Lg-02 - 375	5,52	1,98
----	377	9,32 (*)	5,965 (*)	Lg-03 - 374	6,32	3,965
PM-03	375	9,12	5,95	Lg-04 - 374	8,12	4,95

(*) – média dos níveis freáticos entre os PM-02 e PM-03

Os pontos primários de contaminação estão associados principalmente às Lagoas (Área I), onde eram armazenados os resíduos oleosos e em menor intensidade nos tanques (Área III). A Lagoa 01 era em concreto e a Lagoa 02, além do concreto era revestida com PEAD (foto). A Lagoa 03 era solo revestida com PEAD (foto processo) e a Lagoa 04 era direto no solo escavado. Os pontos secundários de possíveis contaminações, estão associados às áreas onde ocorrem os procedimentos de descarregamento, carregamento, transbordo dos caminhões tanques, lagoas e tanques, onde o piso é diretamente no solo e compactado pelo constante trânsito (Área II).

A **QUADRO 07**, demonstra o Modelo Conceitual proposta para área de interesse.

QUADRO 07 – Modelo Conceitual proposto para a Área de Interesse;

.FONTES DE CONTAMINAÇÃO			SQI	MECANISMOS DE LIBERAÇÃO	VIA DE TRANSPORTE	RECEPTORES / BENS A PROTEGER
CLASSIFICAÇÃO	FONTE PRIMÁRIA	FONTE SECUNDARIA				
AP-01 - Lagoas	- Depósito de Resíduo Oleosos;	- Solo; - Água subterrânea;	- Parâmetros listados nos Valores Orientadores da Cetesb - 2016 e Anexo I da Resolução Conama 396;	- Lixiviação do solo, pelas águas pluviais e de lavagem pelos transbordamentos e dispersão pela água subterrânea; - Infiltração constante pelo solo e dispersão pela água subterrânea;	- Água pluvial; - Água subterrâneas;	- Aquífero / Água subterrânea, dos usuários de jusante da área de interesse; - Água superficial – Córrego Barra Grande; - Solo da área de interesse;
AP-02 – Entorno das Lagoas	- Vazamento / transbordamento de Resíduo Oleoso;					
AP-03 – Tanques e Equipamentos	- Vazamento de Resíduo Oleoso					

LEGENDA: Classificação da Fonte de Contaminação

Fonte Primária:

Fonte Secundária:

SQIs Sustâncias Químicas de Interesse:

Mecanismos de Liberação:

Via de Transporte:

Receptores / bens a proteger

(AP) Área com Potencial de Contaminação;

Instalação, equipamento ou material a partir dos quais as SQIs se originam;

Meio atingido por SQIs provenientes da Fonte Primária de Contaminação;

Que tem potencial de causar contaminação no meio;

Movimento da substância a partir de uma fonte para um meio;

Movimento de agente químico ou físico no meio ambiente depois de liberado da fonte.

Indivíduos sujeitos às vias de exposição das SQI, seja por trabalho ou habitação no local, bens naturais sujeitos a contaminação

12. PLANO DE INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA DE PASSIVO AMBIENTAL

A Investigação Confirmatória a ser realizada na área utilizada, no pretérito, pela empresa **BIO FOX**, será executada através de malha de pontos de perfuração, com as profundidades das sondagens apresentadas no **QUADRO 08**, coleta de amostras de solo, instalação de novos poços de monitoramento em pontos estratégicos e coleta de água subterrânea dos poços de monitoramento existentes e implantados, para investigar o solo e as águas subterrâneas locais, quanto a possíveis contaminações.

O número de sondagem e de poços de monitoramento, que serão realizadas na área de estudo, associado às diferentes formas de uso, estão resumidas no **QUADRO 08** abaixo.

QUADRO 08 - Número de Sondagens e Poços de Monitoramento Propostos

ÁREAS DE ESTUDO		Sondagem (m)	Poços de Monitoramento	Profundidade (m)
Área I	Lagoa 01	40	---	até 2,0 m abaixo do concreto
	Lagoa 02	38	---	
	Lagoa 03	36	---	até 4,0 m abaixo do topo do terreno
	Lagoa 04	38	---	até 2,0 m abaixo do fundo da lagoa
Área II – Entorno das Lagoas	Solo	462	---	Entre 1,0 e 2,0 m, abaixo do solo orgânico
	Água subterrânea		05	até 15,0 m
Área III – Tanques e Equipamentos		24	----	até 2,0 m abaixo do solo orgânico
Área fora da área de Estudo (branco de campo)	Solo	08	---	até 2,0 m abaixo do solo orgânico
	Água subterrânea	---	01	até 15,0 m
TOTAL		646	06	Entre 2,0 e 15,0 m

As 646 sondagens investigativas, terão as profundidades apresentadas no **Quadro 08**, compondo uma malha regular com até 5,0 m de espaçamento entre pontos de sondagens, conforme **Planta AG-PMG-21/P-04**.

As sondagens serão realizadas com amostrador de solo (liner), para as amostras de solo, a cada metro sondado, com diâmetro mínimo de 16 mm.

Foram selecionadas 62 Unidades de Decisão, sendo 61 para estudo e 01 para branco de campo, onde serão realizados 646 pontos de sondagens, compondo 1.002 metros lineares de sondagens em Solo. Cada Unidade de Decisão terá diversas amostragens, através da metodologia de amostragem multincremento (AMI) de solo, para formar amostras de **SOLO** representativas para enviar ao laboratório, conforme apresentado no **Quadro 09** e na **Planta AG-PMG-21/P-04**

QUADRO 09 - Número de Amostras de **SOLO** e **ÁGUA SUBTERRÂNEA** para enviar ao Laboratório

ÁREAS DE ESTUDO		Unidades de Decisão selecionadas e / ou Poços de Monitoramento	Números de Coletas de Solo e/ou Água Subterrânea	Números de amostras a serem enviadas ao Laboratório
Área I	Lagoa 01	05	40	05
	Lagoa 02	05	38	05
	Lagoa 03	06	36	06
	Lagoa 04	05	38	05
Área II – Entorno das Lagoas	Sondagem em Solo	36	462	36
	Poço de Monitoramento, amostram de Solo - franja capilar	05	05	05
	Amostra de Água Subterrânea	08	08	08
Área III – Tanques e Equipamentos		04	24	04
Área selecionada para Branco de Campo	Solo	01	08	01
	Água Subterrânea	01	01	01
Poço Tubular	Água Subterrânea	01	01	01
TOTAL				77

As 77 Amostras de **SOLO** e **ÁGUA SUBTERRÂNEA** que serão coletadas, deverão ser analisados os parâmetros listados no **QUADRO 05**.

A Unidade de Decisão selecionada para coleta do branco de campo, deverá ter as mesmas características métricas das Unidades de Decisão das lagoas, com 08 sondagens e 2,0 m de profundidade.

QUADRO 10 - Número de Amostras Multincremento (AMI) de **SOLO** / Sondagem / Metro / Unidade de Decisão

ÁREAS DE ESTUDO		Unidade de Decisão (UD)	Nº de sondagem / UD	Prof. Sondagens (m)	Amostragem Multincremento / m sondagem	Nº de incrementos / amostragem de Solo	Metros de sondagem / UD
Área I	Lagoa 01	U-55, 58 e 59	06	02	03	36	36
		U-56 e 57	08	02	02	32	32
	Lagoa 02	U-50, 51, 52, 53 e 54	08	02	02	32	80
	Lagoa 03	U-19, 45, 46, 47, 48 e 49	06	02 últimos metros	03	36	144
	Lagoa 04	U-40, 41 e 42	08	02	02	32	48
		U-43 e 44	06	02	03	36	24
Área II – Entorno das Lagoas		U-01 e 60	31	01	02	124	62
		U-02	30	01	02	60	30
		U-03 e U-61	28	01	02	112	56
		U-04	24	01	02	48	24
		U-05	36	01	02	72	36
		U-06	13	01	03	39	13
		U-07, 08 e 16	11	01	03	33	33
		U-09	15	01	02	30	15
		U-10 e 13	23	01	02	46	46
		U-11	17	01	02	34	17
		U-12	12	01	03	36	12
		U-14, 17, 18, 20, 21, 25, 27, 32, 33, 34	06	02	03	36	120
		U-15, 26	07	02	02	28	28
		U-22, 24, 31 e 39	05	02	03	30	40
		U-23	08	02	02	32	16
		U-28 e 29	09	01	03	27	18
		U-30	04	02	03	24	08
Área III – Tanques e Equipamentos		U-35, 36, 37 e 38	06	02	03	36	48
Unidade de Decisão - Branco de Campo		U-62	08	02	02	32	16
TOTAL		62	578	entre 1,0 e 4,0 m	entre 2,0 e 3,0 / m	1.083	1.002

Na **Área II**, serão instalados mais **06 Poços de Monitoramento**, para complementar os já existentes (03 poços de monitoramento), para avaliar a qualidade ambiental das águas subterrâneas. Deverá também analisado a água subterrânea do Poço Tubular, existente no Local.

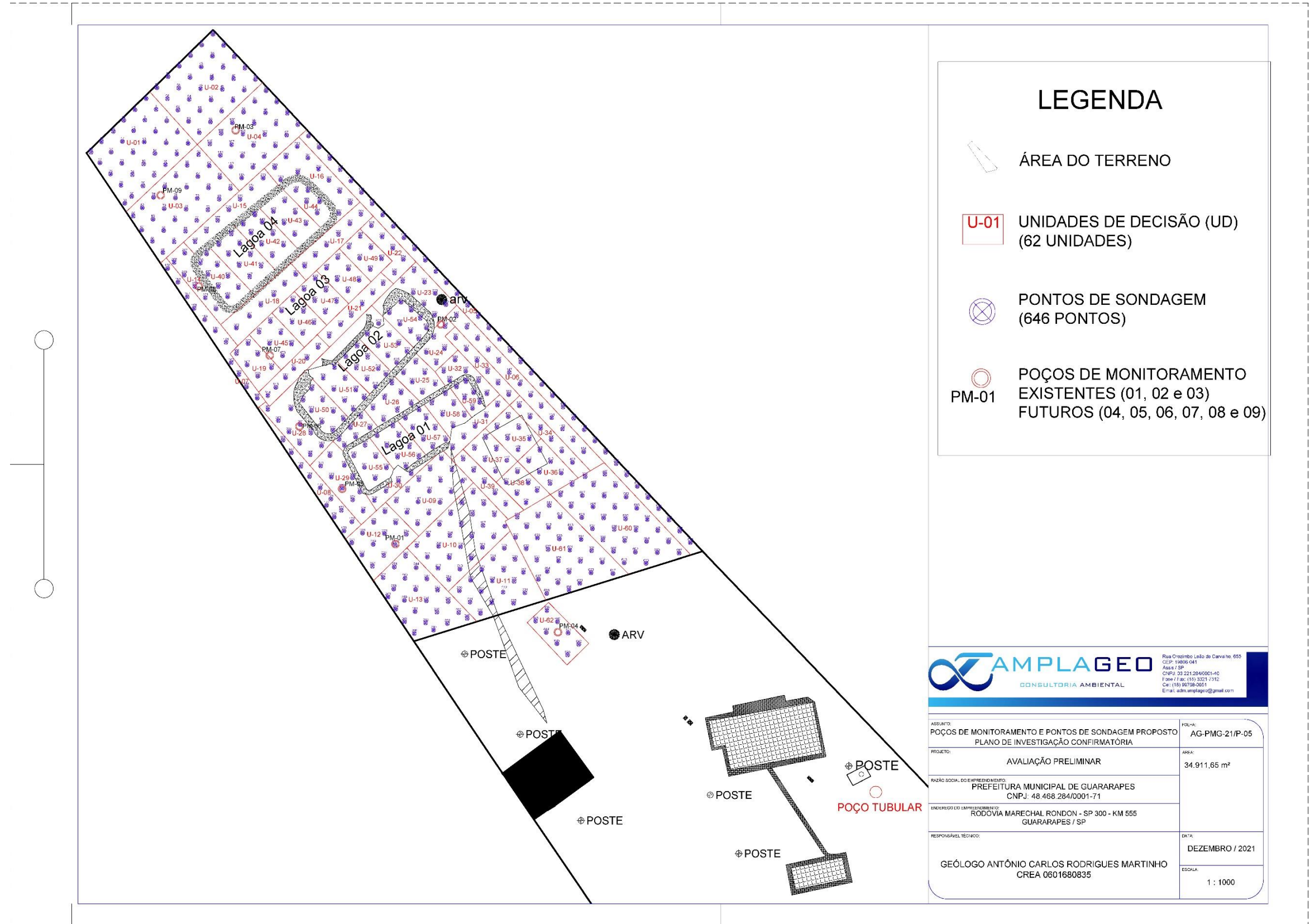
Durante a execução dos poços de monitoramento, serão realizadas as amostragens de **SOLO**, na altura da franja capilar.

A instalação dos poços de monitoramento deverá seguir a Norma da ABNT – NBR 15495. Após a instalação do poço de monitoramento, o processo de desenvolvimento deve ser imediatamente iniciado, considerando os critérios descritos na Norma ABNT – NBR 15495;

A coleta das amostras de água subterrânea dos poços de monitoramento deverá seguir a Norma NBR – 15847: Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento – Métodos de Purga (2010), devendo ser utilizado o método de purga de baixa-vazão, bem como deverá ser realizada por empresa acreditada pelo Inmetro, conforme Resolução SMA nº 100/2013 e Decisão de Diretoria nº 310/2014/E/C/I, de 21 de outubro de 2014, e suas atualizações.

Os parâmetros de campo, para serem acompanhados na célula de fluxo durante a amostragem de baixa vazão e necessários para balizar o momento das coletas das águas subterrâneas, serão a Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH, Potencial Redox, Temperatura e Turbidez;

FIGURA 11 - Localização das Unidades de Decisão, Sondagens e Poços de Monitoramento



13. RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados obtidos nesta Avaliação Preliminar, realizada na área de interesse pela empresa **BIO FOX**, localizada na Rodovia Marechal Rondon (SP300), Km 555, s/nº, bairro Córrego do Nascimento, zona rural do município de Guararapes, Estado de São Paulo, em conformidade com a Decisão de Diretoria nº 38/2017/C de 07 / 02 / 2017, que 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” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”, pode-se afirmar que:

- 01.** A área utilizada pela **BIO FOX**, sua forma de atividade, de instalação e operação (não autorizada), apresenta possíveis fontes de contaminação de solo e água subterrânea, consideradas as seguintes subáreas:

Área I – Lagoas 01, 02, 03 e 04;

Área II – Entorno das Lagoas 01, 02, 03 e 04;

Área III – Tanques e Equipamentos;

- 01** As atividades na **Área I** – nas lagoas, as atividades ocorrem em área com concreto (**LAGOA 1**), com PEAD e Concreto (**LAGOA 02**) e em solo escavado (**LAGOA 03**, com PEAD, e **LAGOA 04**, em solo nu). Portanto, poderiam ocorrer infiltrações através das trincas e fissuras no concreto ou infiltração no solo. Como não se tem relato da colocação, forma e cuidados nas costuras do PEAD e também a não existência de dreno de fundo externo e abaixo da Lagoa, vamos tratar como não existente na Lagoa. Portanto as infiltrações através das trincas e fissuras nas lagoas em concreto e as infiltrações e lixiviação constante nas Lagoas (03 e 04), locadas diretamente no solo e com grande potencial de contaminar o Solo, além dos transbordamentos que ocorriam, conforme constatado nas Fotos Temporais de 2014. **A Área I** passa a ser considerada uma possível fonte primária de contaminação, que, através da infiltração e lixiviação constante destes solos possivelmente contaminados, poderiam atingir as águas subterrâneas;

- 02** As atividades na **Área II** – As atividades no entorno das Lagoas, onde ocorriam os procedimentos de descarregamento / carregamento dos resíduos oleosos, dos caminhões tanques para as lagoas, das lagoas para os caminhões tanques, das lagoas para outras lagoas, dos caminhões tanques para os tanques estacionários, dos tanques estacionários para as lagoas e dos tanques estacionários para os caminhões tanques poderiam causar vazamentos, infiltrações e escoamentos superficiais, dos contaminantes pelo solo e que poderiam contaminá-lo. **A Área II** está diretamente no solo e sujeitas as intemperes e passa a ser considerado uma possível fonte secundária de contaminação, que, através de vazamentos e escoamento superficial constante, provocou infiltração e lixiviação também constante neste solo possivelmente contaminados e que poderiam atingir as águas subterrâneas;
- 03** As atividades na **Área III** – As atividades na área dos Tanques e Equipamentos, ocorriam os procedimentos de descarregamento / carregamento dos resíduos oleosos, dos caminhões tanques para os Tanques, dos tanques para as lagoas, como também o funcionamento dos equipamentos de apoio, como caldeira e tanques para aquecimento dos resíduos oleosos. **A Área III** está diretamente no solo e sujeitas as intemperes e passa a ser considerado uma possível fonte secundária de contaminação, que, através de vazamentos e escoamento superficial constante, provocou infiltração e lixiviação também constante neste solo possivelmente contaminados e que poderiam atingir as águas subterrâneas. Da mesma forma, portanto, poderiam ocorrer as infiltrações e escoamentos superficiais, dos contaminantes associados as atividades / instalações e que poderiam ter contaminado o solo, que passa assim a ser considerada uma fonte secundária de contaminação, e que, através da infiltração e lixiviação constante através deste solo contaminado, podem atingir as águas subterrâneas;
- 04** O arcabouço geológico existente na área de interesse, devido aos materiais arenosos da Formação Adamantina, com boa permeabilidade e a baixa declividade local, facilitando o empoçamento, infiltração e lixiviação dos resíduos oleosos vazados, transbordados e infiltrados, pelas águas de lavagem e pluviais, indicam possíveis riscos de contaminação de solo e conseqüentemente das águas subterrâneas;

- 05** O arcabouço hidrogeológico existente na área de interesse, com o freático local com até 10 metros de profundidade e com material arenoso, indicando vulnerabilidade e possível risco de contaminação de solo e consequentemente das águas subterrâneas locais;
- 06** De acordo o trabalho realizado na área de interesse, pela empresa Geo-Analítica Estudos e Gerenciamento de Áreas Contaminadas, em agosto de 2016 e a planta planialtimétrica atual da área, o freático local estava muito próximo dos fundos das lagoas, sendo a 4,05 metros de profundidade do fundo da **LAGOA 01**, 1,98 metros do fundo da **LAGOA 02**, a 3,965 metros do fundo da **LAGOA 03** e a 4,95 metros do fundo da **LAGOA 04**;
- 07** De acordo o trabalho realizado na área de interesse, pela empresa Geo-Analítica Estudos e Gerenciamento de Áreas Contaminadas, em agosto de 2016, observou-se a ocorrência dos parâmetros Bário, Chumbo, Cobalto e Cromo no **PM-01** e Chumbo, Cobalto e Níquel no **PM-02**, com valoração Acima dos Valores Orientadores para intervenção, **CETESB – 2016** e **CONAMA 396**, para **ÁGUA SUBTERRÂNEA**;
- 08** As vias de transporte dos contaminantes, para este modelo conceitual inicial, são o solo e a água subterrânea. Portanto os riscos associados as atividades / instalações, são por meio de ingestão, contato dérmico e inalação de vapores orgânicos oriundos do solo e água subterrânea;
- 09** Durante a visita técnica, foi observado a necessidade de ação emergencial, para que a **LAGOA 01** seja drenada, eliminando a proliferação de vetores (pernilongo) e que poderia atingir as empresas do entorno, bem como continuar a lixiviação do solo, pelas águas pluviais reservadas, abaixo da lagoa;
- 10** A avaliação temporal de uso da área estudada, demonstrou que a área nunca tinha sido utilizada e o primeiro uso do terreno foi pela **BIO FOX**;
- 11** A avaliação temporal de uso da área estudada, observou-se a ocorrência de transbordamento de resíduos oleosos da **LAGOA 01**, bem como o aterramento da **LAGOA 03**, com solo e que também foi observado durante a visita técnica no local;

- 12** Devido as atividades que ocorreram na área de interesse, sem as devidas licenças ambientais, podemos ter a possibilidade de infiltração de resíduos oleosos no solo, sua lixiviação por águas contaminadas ou pluviais, com potenciais de contaminação e degradação da qualidade do solo e freático local;

Portanto, devido as evidencias levantadas na Avaliação Preliminar e descritas anteriormente, recomenda-se a realização de Investigação Confirmatória de Passivo Ambiental, no Solo e na Água Subterrânea da área de interesse, através de sondagens, coletas de solo durante as sondagens, coleta do solo da franja capilar durante a instalação dos poços de monitoramento, instalações de novos poços de monitoramento e coleta da água subterrânea dos poços de monitoramento (existentes e Novos), através de bomba de baixa vazão, conforme sugerido no Plano de Investigação, para a área de interesse.

Guararapes, 30 de dezembro de 2021



Responsável Técnico
Geólogo **Antônio Carlos Rodrigues Martinho**
CREA 0601680835
martinho.amplageo@gmail.com



Colaborador
Engenheiro Civil **Horus Magalhães**
CREA 0600322019
ART 28027230180332385
horusmagal@gmail.com

14. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – 16/06/2021



Fotos 01 a 03 – Poço Tubular da empresa TDA Industria e Comercio de Pimentas Ltda ME, portão de acesso e alambrado, separando a área de interesse e a empresa;



Fotos 04 a 06 – Divisa cercada da área de interesse e da empresa TDA Industria e Comercio de Pimentas Ltda ME, que estão na mesma matrícula e visada do portão de acesso à área de interesse;



Fotos 07 a 12 – Vista da Lagoa 01;



Fotos 13 a 15 – medição dos freáticos nos Poços de Monitoramento PM-01, PM-02 e PM03;



PREFEITURA
GUARARAPES

AVALIAÇÃO PRELIMINAR



Fotos 16 a 21 – Vista da Lagoa 02;



Fotos 22 a 24 – Vista da Lagoa 03, totalmente tampada;



Fotos 25 a 30 – Vista da Lagoa 04;



Fotos 31 a 33 – Vista do entorno e abaixo da Lagoa 04;



Fotos 34 a 36 – Vista do espaço entre a saia das lagoas e o alambrado, divisa com a empresa Êxito Rural a oeste e a jusante;

15. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÉPOCA DA INSTALAÇÃO DA BIO FOX



Fotos 37 e 38 – Execução das Lagoas;



Fotos 39 e 40 – Vista geral da LAGOA 02, coberta e com PEAD;



PREFEITURA
GUARARAPES

AVALIAÇÃO PRELIMINAR



Fotos 41 e 42 – Vista geral da LAGOA 01, com concreto e tanques de armazenamento dos resíduos oleosos;

16. BIBLIOGRAFIA

- ABNT. NBR 15515-1: Passivo ambiental em solo e água subterrânea, Parte 1: avaliação preliminar. 1 ed. São Paulo, São Paulo: ABNT, 2008. 47 p.;
- CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (2001). Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. São Paulo – SP;
- DECISÃO DE DIRETORIA nº 38/2017/C de 07 / 02 / 2017, que 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” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”;
- DECISÃO DE DIRETORIA Nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007. Dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas;
- DECISÃO DE DIRETORIA Nº 263/2009/P, de 20 de outubro de 2009. Dispõe sobre a aprovação do Roteiro para Execução de Investigação Detalhada e Elaboração de Plano de Intervenção em Postos e Sistemas Retalhistas de Combustíveis;
- DECISÃO DE DIRETORIA n.º 256/2016/E, de 22/11/2016 – Dispõe sobre a aprovação dos “Valores Orientadores para Solo e Água Subterrânea no Estado de São Paulo -2016” e dá outras providências;
- DECISÃO DE DIRETORIA nº 310/2014/E/C/I, de 21 de outubro de 2014 - Procedimentos para aceitação, pela CETESB, de Relatórios de Ensaio que envolvam amostragem de águas subterrâneas;
- FEHIDRO. Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo (Escala 1:100.000). DAEE/IG/IPT/CPRM. Nota Explicativa + Anexos (CD-ROM e Mapa), 2005;
- IBGE – Folha de Ribeirão do Vale (SF-22-J-I-2), escala 1:50.000 – 1967;
- Mapa Geológico do Estado de São Paulo (IPT-1981);
- Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT - 1981);
- Norma da ABNT – NBR 15495 - Instalação dos Poços de Monitoramento;
- Norma NBR – 15847: Amostragem de Água Subterrânea em Poços de Monitoramento – Métodos de Purga (2010);
- RESOLUÇÃO SMA nº 100/2013 - Regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SE-AQUA;

17. ANEXOS

- ART do Responsável Técnico



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230211889472

1. Responsável Técnico

ANTONIO CARLOS RODRIGUES MARTINHO

Título Profissional: **Geólogo**

Empresa Contratada: **AMPLAGEO CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **2603568990**

Registro: **0601680835-SP**

Registro: **0737467-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Prefeitura Municipal de Guararapes**

Endereço: **Avenida Marechal Floriano**

Complemento:

Cidade: **Guararapes**

Contrato: **043/2021**

Valor: **R\$ 23.450,00**

Ação Institucional:

Celebrado em: **07/06/2021**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Bairro: **centro**

UF: **SP**

Vinculada à Art nº:

CPF/CNPJ: **48.468.284/0001-71**

Nº: **565**

CEP: **16700-000**

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia Marechal Rondon (SP 300)**

Complemento: **Km 555**

Cidade: **Guararapes**

Data de Início: **22/12/2021**

Previsão de Término: **02/01/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **para fins ambientais**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Guararapes**

Bairro:

UF: **SP**

Nº:

CEP: **16700-000**

Código:

CPF/CNPJ: **48.468.284/0001-71**

4. Atividade Técnica

Quantidade

Unidade

Consultoria

1

Avaliação

**Estudo de Impacto
Ambiental / EIA**

1,00000

unidade

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

5. Observações

Avaliação Preliminar, de acordo com a Decisão de Diretoria 38/2017/C, da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB

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

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS
DE ASSIS E REGIÃO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Assis, 22 de dezembro de 2021

Local

data

ANTONIO CARLOS RODRIGUES

Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS

MARTINHO:06179235821

RODRIGUES MARTINHO:06179235821

Dados: 2021.12.30 11:38:04 -03'00'

ANTONIO CARLOS RODRIGUES MARTINHO - CPF: 061.792.358-21

Prefeitura Municipal de Guararapes - CPF/CNPJ: 48.468.284/0001-71

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.confes.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 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 233,94

Registrada em: 22/12/2021

Valor Pago R\$ 233,94

Nosso Número: 28027230211889472 Versão do sistema

Impresso em: 23/12/2021 16:01:43

ALEX PERANO DE ARRUDA
CPF: 147.472.158-80
RG: 23.527.284-X
Prefeito de Guararapes-SP