

# - RPA -

## RELATÓRIO DE PASSIVO AMBIENTAL INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA COMPLEMENTAR

**SUBESTAÇÃO PRESIDENTE KENNEDY**  
**COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁ**  
**CNPJ: 07.047.251/0001-70**



**- RPA -**  
**RELATÓRIO DE PASSIVO AMBIENTAL**  
**INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA**  
**COMPLEMENTAR**

**INTERESSADO**

---

**COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁ**

07.047.251/0001-70

**ASSUNTO**

---

Investigação Confirmatória de Passivo Ambiental

**MAIO**  
**2021**

**Fortaleza - Ceará**

## SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	3
2.	IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO .....	4
3.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	5
3.1.	Identificação da área .....	5
4.	COMPLEMENTO À INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA .....	7
4.1.1.	Metodologia aplicada.....	8
4.1.2.	Plano de amostragem.....	10
4.2.	Resultados após análise laboratorial .....	13
4.3.	Modelo conceitual - Parte 2 .....	14
5.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	15
6.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	16
7.	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E OUTRAS NORMAS PERTINENTES... 17	
7.1.	Âmbito Federal .....	17
7.2.	Âmbito Estadual.....	17
7.3.	Âmbito Municipal .....	18
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	19
9.	REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA INVESTIGAÇÃO .....	20
10.	ANEXOS.....	21
10.1.	Layout geral.....	22
10.2.	Cadeias de custódia .....	23
10.3.	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART .....	25
10.4.	Laudos analíticos.....	26

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Acesso ao empreendimento. ....	5
Figura 2 - Mapa de localização do empreendimento.....	6
Figura 3 - Ponto P 09 sobre imagem de satélite de 2009. ....	7
Figura 4 - Equipamentos necessários para as coletas.....	9
Figura 5 - Coleta das amostras. ....	9
Figura 6 - Distribuição dos pontos de amostragem. ....	11

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Pontos e respectivas coordenadas geográficas.....	12
Quadro 2 - Conformidade dos resultados analíticos. ....	13
Quadro 3 - Modelo conceitual da Investigação Confirmatória.....	14

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- **Razão Social**  
COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁARA
- **CNPJ**  
07.047.251/0001-70
- **Endereço**  
Rua Padre Valdevino, nº 150, Bairro Centro, Fortaleza/CE
- **Atividade Principal**  
35.14-0-00 - Distribuição de energia elétrica
- **Atividade Secundária**  
35.13-1-00 - Comércio atacadista de energia elétrica
- **Contato**  
(85) 3453-4018 - Sheila  
sheilla.costa1@enel.com
- **Endereço do empreendimento**  
Av. Sargento Hermínio Sampaio, nº 2643, Bairro Presidente Kennedy,  
Fortaleza/CE

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

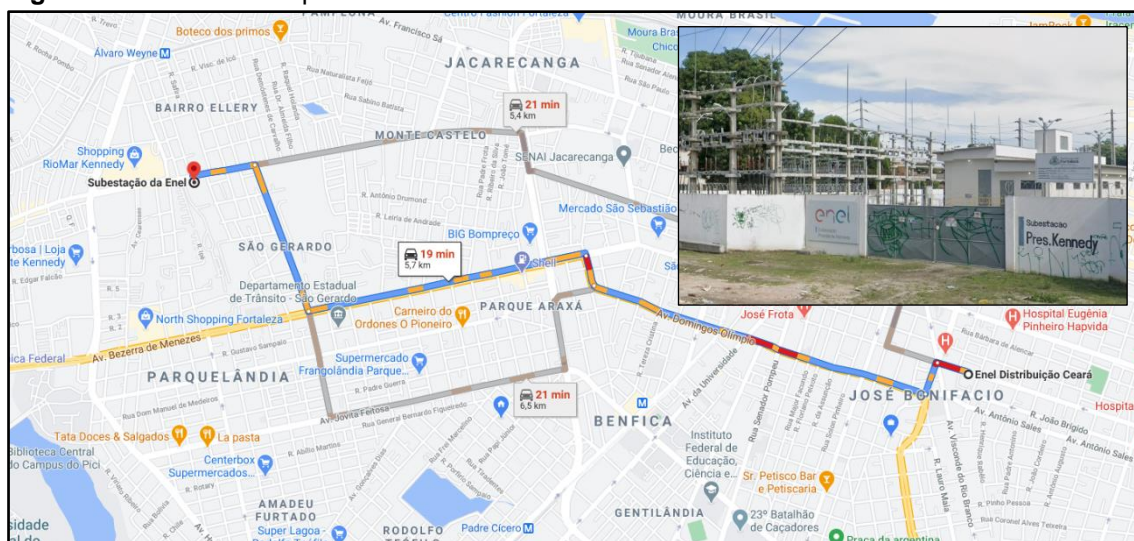
- **Empresa Responsável**  
HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS EIRELI
- **CNPJ**  
20.662.963/0001-68
- **Endereço**  
Rua Eusébio de Sousa, nº 473, José Bonifácio, Fortaleza/CE
- **Contato**  
(85) 3393-8392
- **Número de Registro Conselho (Empresa)**  
CREA nº 461904CE
- **Responsável Técnico**  
Renan Mota Melo
- **Número de Registro Conselho**  
CREA nº 336071CE
- **E-mail**  
contato@hlsolucoesambientais.com.br

### 3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 3.1. Identificação da área

Para chegar ao terreno, adotou-se como ponto de partida a sede da ENEL, localizada na Av. Padre Valdevino, 150. Ao sair da sede, acessar a própria Av. Padre Valdevino, seguir e virar à esquerda na Av. Dom Manuel, posteriormente, dobrar à direita na Av. Domingos Olímpio. Continuar nela até Av. Bezerra de Menezes, com posterior entrada na Rua Eretides Martins. No cruzamento com a Av. Sargento Hermínio, dobrar à esquerda, em que o empreendimento está localizado 300 m à esquerda. O percurso totaliza, aproximadamente, 5,7 km de extensão e está retratado na Figura 1.

**Figura 1 - Acesso ao empreendimento.**

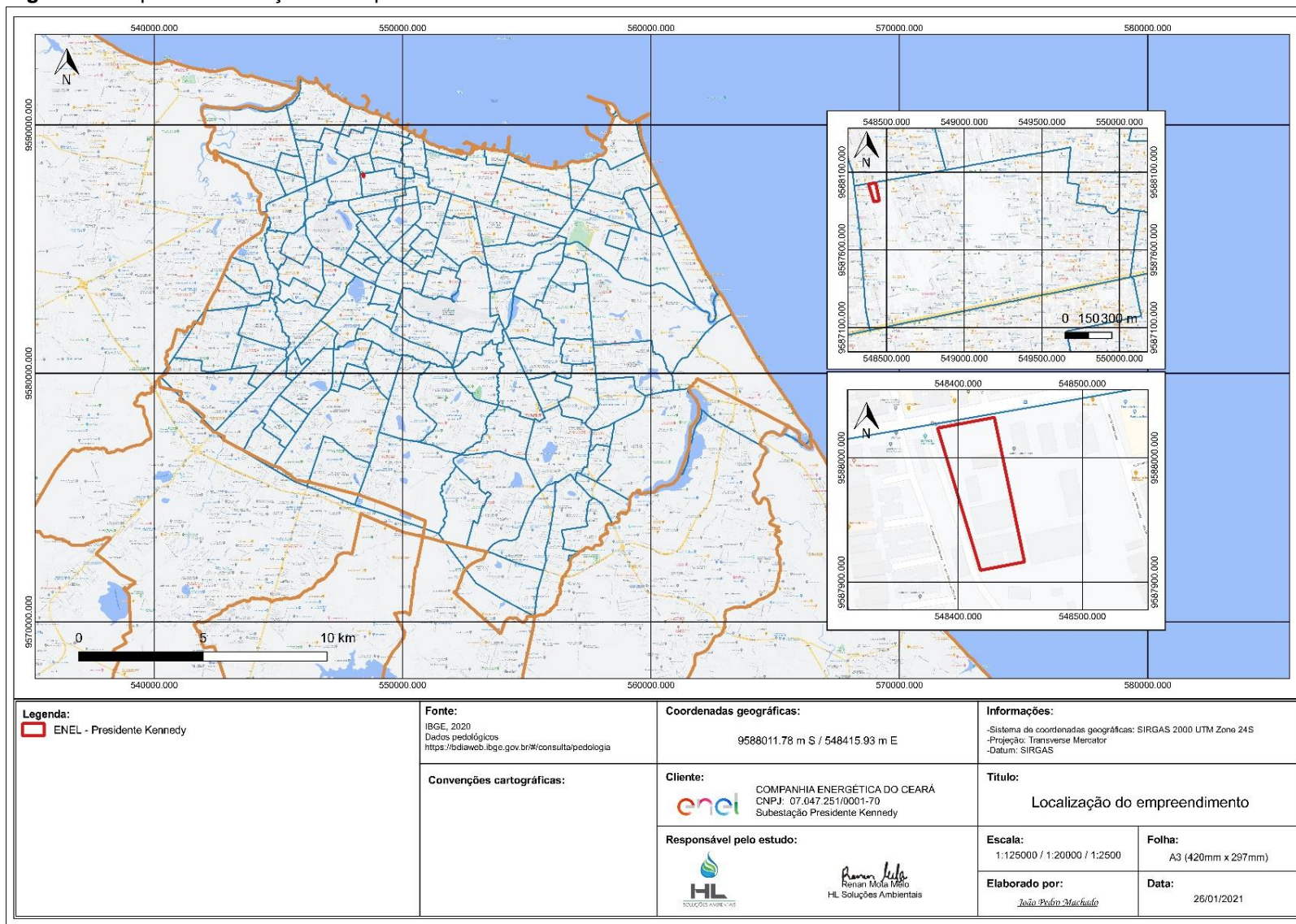


**Fonte:** Google Maps (2020).

O terreno objeto do presente RPA está localizado na Av. Sargento Hermínio Sampaio, nº 2643, Bairro Presidente Kennedy, Fortaleza/CE. As coordenadas definidas para a localização do terreno, com base no sistema de Referência de Coordenadas SIRGAS 2000 UTM Zona 24S, são: 548.415,93 m E e 9.588.011,78 m S (Figura 2).



**Figura 2 - Mapa de localização do empreendimento.**



**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021). Elaborado no software QGIS Project.

#### 4. COMPLEMENTO À INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA

Mediante os procedimentos da Parte 2 - Investigação Confirmatória, por meio de análise laboratorial, houve comprovação de contaminação na área AP-02, que apresentava um imóvel e equipamentos elétricos, tendo em vista que foram encontrados valores além da referência da Resolução CONAMA 420/2009, o que, por consequência, possibilitaria, também, contaminação da água subterrânea. Dessa forma, tal área passa a ser considerada como Área Contaminada sob Investigação (AI). As demais APs não apresentaram parâmetros fora dos permitidos pela norma de referência.

O valor de concentração para do ponto ter sido de 0,149 mg/kg, sendo o valor de 0,12 mg/kg o limite permitido pela Resolução CONAMA 420/2009 para áreas industriais. Mesmo considerando a incerteza de laboratório, de 0,022, ainda assim o teor de PCBs sobressaiu ao permitido, o que caracteriza a existência de contaminação.

Desse modo, a proximidade da concentração com o valor limite baseou a indicação de necessidade de novas amostragens no entorno ao ponto indicado, o qual está indicado na Figura.

**Figura 3 - Ponto P 09 sobre imagem de satélite de 2009.**



**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).



Nesse sentido, foi elaborado este Relatório como continuidade da Investigação Confirmatória, com a metodologia e resultados presentes a seguir.

#### **4.1.1. Metodologia aplicada**

Para o desenvolvimento do trabalho, foi realizado procedimento semelhante ao do estudo de Investigação Confirmatória, em que houve a definição de novos pontos, a serem indicados posteriormente; coletas de amostras, análises laboratoriais e comparativo com a Resolução CONAMA 420/2009.

Com relação aos parâmetros a serem analisados, foram definidos como necessários os que constam no Anexo III da Resolução CONAMA 420/2009. Eles são divididos em categorias de substâncias, a citar:

- Inorgânicos;
- Hidrocarbonetos aromáticos voláteis;
- Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos;
- Benzenos clorados;
- Etanos clorados;
- Etenos clorados;
- Metanos clorados;
- Fenóis clorados;
- Fenóis não clorados;
- Pesticidas organoclorados; e
- PCBs.

Já sobre o modelo conceitual, de acordo com a NBR 15.515-1:2007, entende-se como uma “síntese das informações relativas a uma área em estudo, atualizada na conclusão de cada etapa de trabalho”.

Com relação à coleta das amostras, a Figura 4 ilustra o conjunto de materiais utilizados, incluindo, além dos supracitados, EPIs importantes para o processo de coleta.

**Figura 4 - Equipamentos necessários para as coletas.**

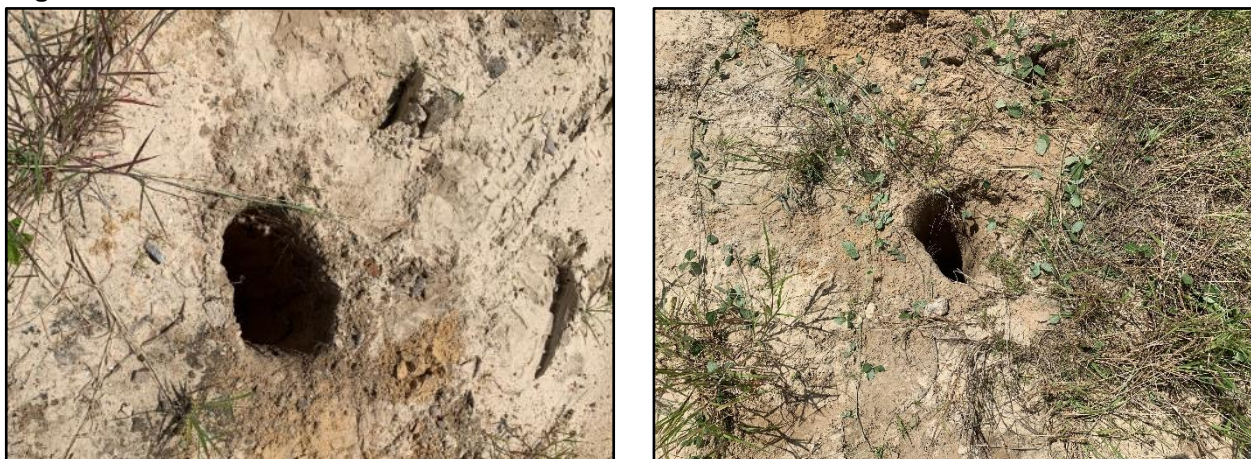


**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

As amostras devidamente coletadas e identificadas, foram encaminhadas para o laboratório de Fortaleza/CE do grupo Merieux NutriSciences (Bioagri Ambiental LTDA), para a realização das análises. A partir disso, há o encaminhamento das amostras para a sede em Piracicaba/SP.

A Figura 5 apresenta imagens das coletas realizadas pela equipe da HL Soluções Ambientais, no dia 29 de abril de 2021. No dia das coletas, o tempo estava com forte intensidade solar e sem indícios de precipitação.

**Figura 5 - Coleta das amostras.**





Fonte: HL Soluções Ambientais (2021).

#### 4.1.2. Plano de amostragem

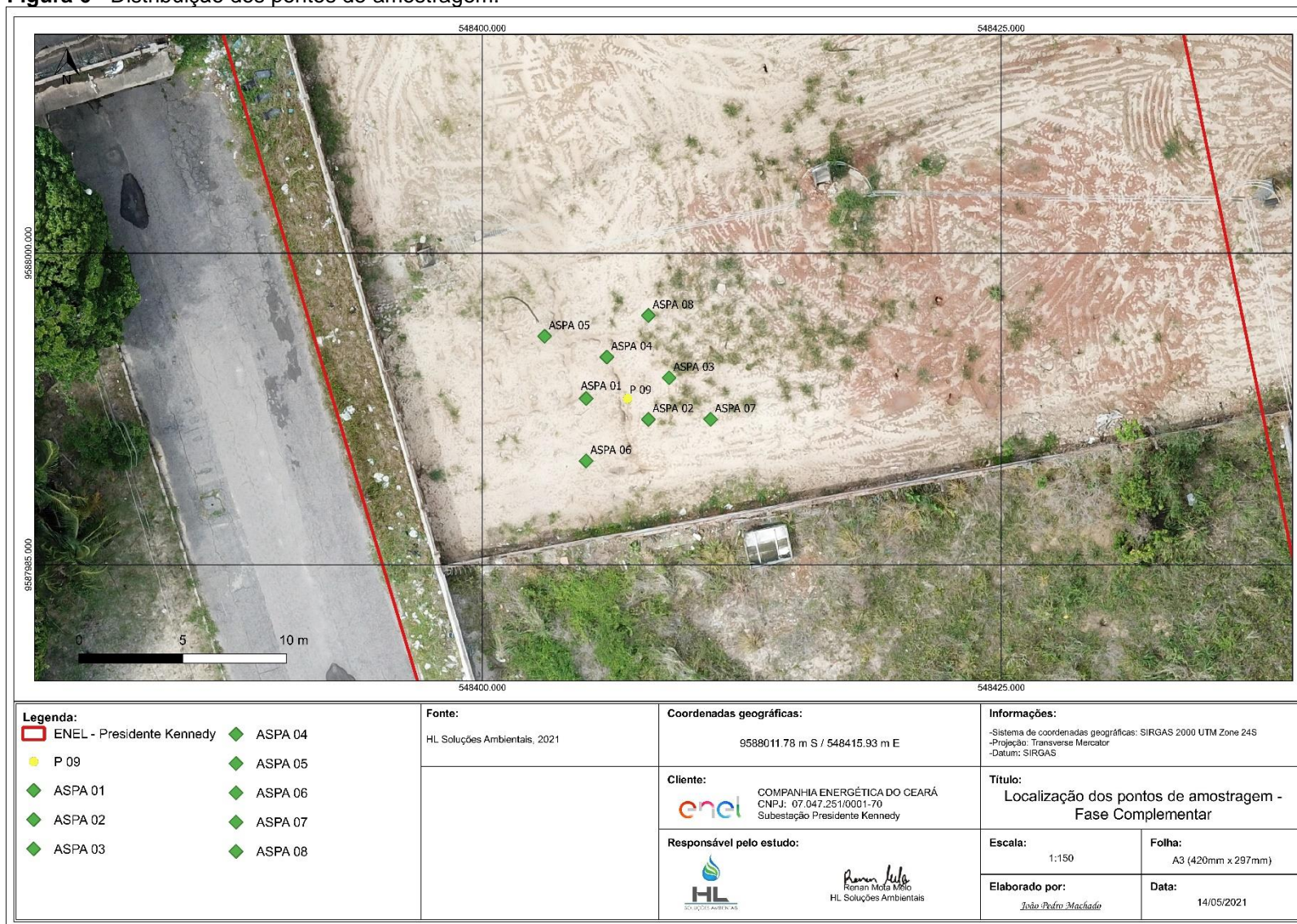
A localização dos pontos foi realizada segundo orientações do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (CETESB). O Manual indica que não existe forma única de definir o plano de amostragem, porém deve-se levar em consideração alguns aspectos, a citar:

- Os meios a serem amostrados;
- Número, profundidade e localização dos pontos de amostragem;
- Os parâmetros a serem analisados;
- As técnicas e protocolos de amostragem, preparação de amostras e análises;
- Número de campanhas de amostragem;
- Os valores-limite das concentrações dos contaminantes a serem considerados;
- Plano de infraestrutura e segurança dos trabalhadores;
- A equipe de profissionais que participarão da execução dessa etapa.

A Figura 6 apresenta a distribuição escolhida para os pontos, no intuito de ser criada uma malha para cobrir a região ao redor do ponto que apresentou parâmetro fora do permitido previamente.



**Figura 6 - Distribuição dos pontos de amostragem.**



**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021). Elaborado no *software* QGIS Project.

Os pontos foram assim distribuídos com o intuito de averiguar as possibilidades de contaminação do solo em função da concentração de PCBs além do permitido no ponto ASPA 09. Buscou-se elaborar uma malha quadrangular para melhor entender as concentrações do parâmetro na área.

Por meio de GPS e do Google Earth Pro, foram estabelecidas as coordenadas geográficas de cada ponto, podendo montar o Quadro 1, o qual apresenta o código dos pontos, bem como suas posições geográficas.

**Quadro 1** - Pontos e respectivas coordenadas geográficas.

Código do ponto	Coordenada Longitudinal	Coordenada Latitudinal
ASPA 01	548405.00 m E	9587993.00 m S
ASPA 02	548408.00 m E	9587992.00 m S
ASPA 03	548409.00 m E	9587994.00 m S
ASPA 04	548406.00 m E	9587995.00 m S
ASPA 05	548403.00 m E	9587996.00 m S
ASPA 06	548405.00 m E	9587990.00 m S
ASPA 07	548411.00 m E	9587992.00 m S
ASPA 08	548408.00 m E	9587997.00 m S

**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

**Nota:** ASPA – Análise de Solo de Passivo Ambiental.

Segundo o Manual da CETESB, “a profundidade de investigação ou de amostragem, da mesma forma como são definidos os pontos de amostragem no sentido horizontal, também variará de acordo com as características das fontes de contaminação, dos contaminantes e do meio físico.” Com isso, as profundidades devem ser amostradas onde os contaminantes apresentam maior probabilidade de estarem concentrados.

Além disso, quando não existem indicações, no caso de obrigação pelo órgão ambiental por meio de termo de referência, para orientar a definição da profundidade de amostragem, podem ser estabelecidos níveis regulares para a amostragem. Para o presente relatório, as profundidades dos furos todas foram por volta de 100cm, em função de ter sido a utilizada no estudo de Investigação Confirmatória, em que foi detectada alteração de concentração.



## 4.2. Resultados após análise laboratorial

A Resolução CONAMA 420, de 28 de dezembro de 2009 trata sobre “critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas”.

Seu anexo II apresenta valores orientadores para solo e águas subterrâneas. A partir desse anexo e dos resultados das análises do laboratório, elaborou-se o Quadro 2, o qual indica o *status* de conformidade entre os dados presentes nos laudos de laboratório e os parâmetros da Resolução.

**Quadro 2** - Conformidade dos resultados analíticos.

Código do ponto	Conformidade com a CONAMA 420/2009		
	VI agrícola	VI residencial	VI industrial
ASPA 01	Conforme	Conforme	Conforme
ASPA 02	Conforme	Conforme	Conforme
ASPA 03	Conforme	Conforme	Conforme
ASPA 04	Conforme	Conforme	Conforme
ASPA 05	Conforme	Conforme	Conforme
ASPA 06	Conforme	Conforme	Conforme
ASPA 07	Não Conforme	Conforme	Conforme
ASPA 08	Não Conforme	Conforme	Conforme

**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

**Nota:** ASPA – Análise de Solo de Passivo Ambiental. / VI - Valores de investigação.

Os valores encontrados após análise laboratorial encontram-se disponíveis para visualização em anexo a esse relatório, em que estão presentes os laudos com resultados analíticos. Ainda nos laudos, existe a indicação da incerteza de medição associada a cada parâmetro analisado.

As conclusões das análises indicam que, após comparação dos resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pelo Valores de Investigação para Área Industrial - CONAMA 420/2009, pode-se observar que os parâmetros satisfazem os limites permitidos em todos os pontos de coleta, exceto para a amostra ASPA 07 e 08, quando referente ao uso agrícola, no que tange as concentrações de PCBs de 0,027 mg/kg e 0,013 mg/kg respectivamente.

Desse modo, entende-se que a área é própria para uso residencial e industrial, porém não deverá ser usada para fins agrícolas, mediante as indicações de existências de concentrações de PCBs que inviabilizam tal uso.

#### 4.3. Modelo conceitual - Parte 2

Tomando como base os dados dos laudos laboratoriais, entende-se que os pontos ASPA 07 e 08 apresentaram concentração de PCBs maior do que a permitida por referência normativa para a referência agrícola. Entendendo que o uso futuro para área não será esse, indica-se que a área se encontra própria para demais fins.

A partir das áreas definidas no Modelo Conceitual - Parte 1, e deste Relatório, pode-se elaborar a atualização do Modelo Conceitual - Parte 2, o qual consta no Quadro 3.

**Quadro 3** - Modelo conceitual da Investigação Confirmatória.

Código	Produtos e substâncias possíveis fontes de contaminação	Resultado laboratorial	Nova classificação
AP-01	Equipamentos elétricos contendo óleo	Negativo	-
AP-02	Antiga existência de equipamentos elétricos contendo óleo	Negativo	-
AP-03	Disposição irregular de resíduos eletrodomésticos	Negativo	-
AP-04			-
AP-05			-

**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

Mediante esse cenário, a área que, na primeira fase, foi definida como com potencial de contaminação (AP) e, na segunda, como Área Contaminada sob Investigação (AI), por ter sido constatada, mediante Investigação Confirmatória, a existência de concentrações de substâncias químicas no solo ou nas águas subterrâneas acima dos Valores de Investigação (Vis) deixa de ser

classificada como tal e não exige necessidade de continuidade no processo, desde que não seja utilizada para uso agrícola.

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Mediante os procedimentos realizados para complementação da Parte 2 - Investigação Confirmatória, por meio de análise laboratorial, houve a elaboração deste Relatório, o qual indica que todos os pontos averiguados apresentaram concentrações dentro do permitido para os usos agrícola, residencial e industrial, exceto para os pontos ASPA 07 e 08, quando comparados para fins agrícolas.

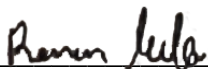
Desse modo, indica-se que, caso haja pretensão de usos agrícolas, o empreendedor deve continuar a investigação da área, caso contrário, se ela for utilizada para habitação ou funcionamento de indústrias, **não há necessidade de Parte 3: Investigação Detalhada, encerrando, aqui, o gerenciamento de áreas contaminadas.**

## 6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O terreno objeto do presente Relatório de Passivo Ambiental – Investigação Confirmatória (Complementar) está localizado na Av. Sargento Hermínio Sampaio, nº 2643, Bairro Presidente Kennedy, Fortaleza/CE; sendo o estudo elaborado pela empresa HL Soluções Ambientais EIRELI, sediada na Rua Eusébio de Sousa, nº 473, José Bonifácio, Fortaleza/CE.

A equipe técnica multidisciplinar de campo e escritório foi coordenada pelo Eng. Renan Mota Melo, CREA nº 336071CE.

Fortaleza, 14 de maio de 2021.



---

**HL Soluções Ambientais EIRELI**

**CNPJ nº: 20.662.963/0001-68**

**Renan Mota Melo**

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

CREA nº 336071CE

## 7. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E OUTRAS NORMAS PERTINENTES

As principais legislações e resoluções referentes ao tema aqui estudado, sob o aspecto ambiental, serão apresentadas conforme a seguir.

### 7.1. Âmbito Federal

- **ABNT NBR nº 15.492:2007**

Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental – Procedimento

- **ABNT NBR nº 15.515-1:2007**

Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar

- **ABNT NBR nº 15.515-2:2011**

Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 2: Investigação Confirmatória

- **ABNT NBR nº 15.515-3/2013**

Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 3: Investigação Detalhada

- **ABNT NBR nº 16.210/2013**

Modelo conceitual no gerenciamento de áreas contaminadas - Procedimento

- **Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009**

Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

- **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas – CETESB**

Apresenta orientações sobre as diversas etapas de um processo de avaliação e investigação de passivos ambientais.

### 7.2. Âmbito Estadual

- **Lei nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987**

Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente - COEMA, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, e dá outras providências.



- **Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992**

Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH e dá outras providências.

- **Lei nº 16.032, de 20 de junho de 2016**

Institui a política estadual de resíduos sólidos no âmbito do Estado do CE.

### **7.3. Âmbito Municipal**

- **Lei nº 80, de 5 de abril de 1990**

Dispõe sobre a Lei Orgânica do município de Fortaleza/CE.

- **Lei nº 464, de 30 de dezembro de 2003**

Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e o Código de Obras e Posturas.

- **Lei nº 466, de 30 de dezembro de 2003**

Aprova as Diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento de Fortaleza - PDDU e dá outras providências.

- **Lei nº 467, de 30 de dezembro de 2003**

Dispõe sobre o Parcelamento, uso e ocupação do solo do município de Fortaleza e dá outras providências.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.515-1. **Passivo Ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar.** 2007.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.515-1. **Passivo Ambiental em solo e água subterrânea – Parte 2: Investigação Confirmatória.** 2007.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.515-3. **Passivo Ambiental em solo e água subterrânea – Parte 3: Investigação Detalhada.** 2013.



## 9. REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA INVESTIGAÇÃO

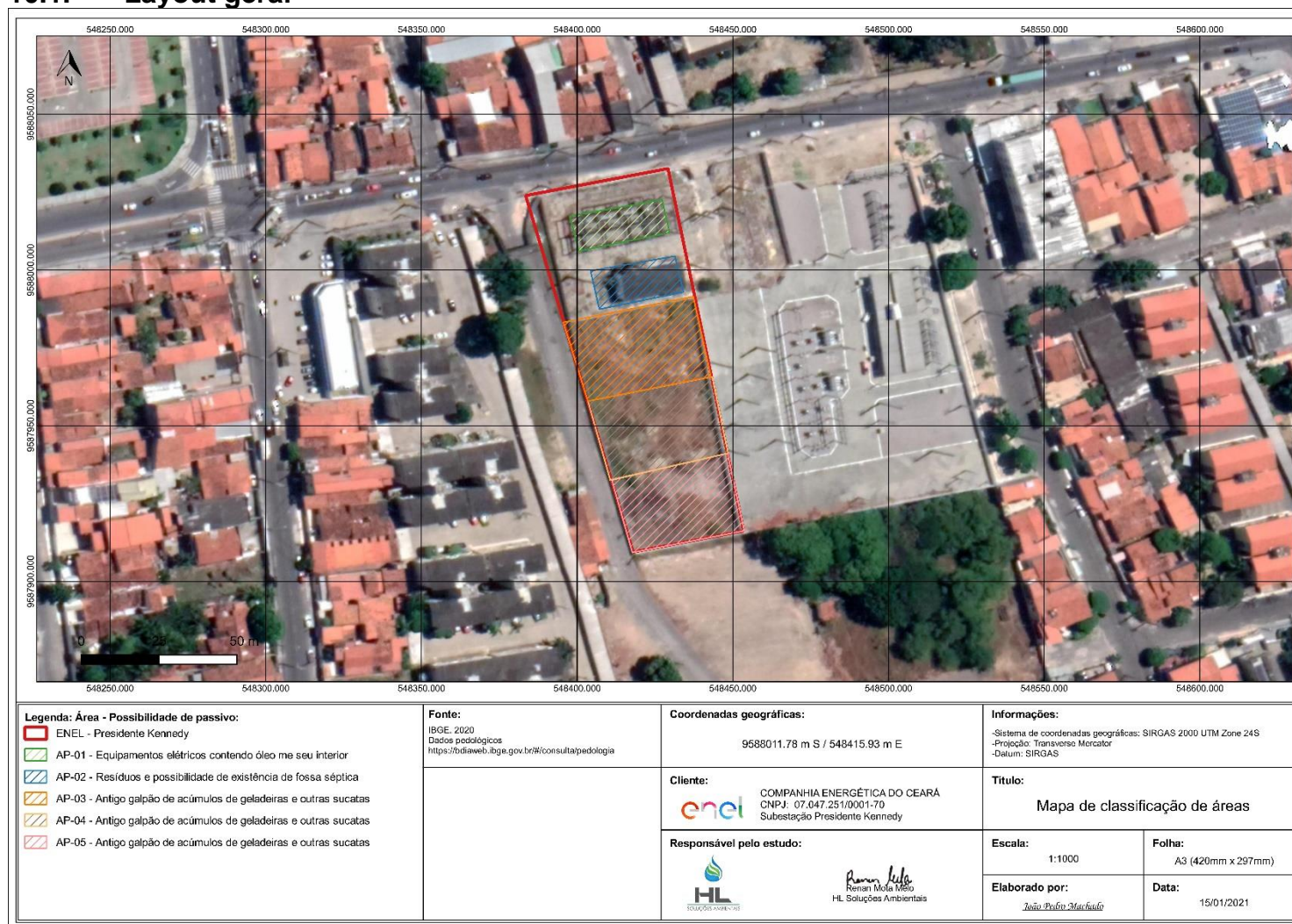


## **10. ANEXOS**

- **Anexo I - Layout geral**
- **Anexo II - Cadeia de custódia**
- **Anexo III - Anotação de Responsabilidade Técnica – ART**
- **Anexo IV - Laudos analíticos**




## 10.1. Layout geral



Fonte: HL Soluções Ambientais (2021). Elaborado no software QGIS Project.



## 10.2. Cadeias de custódia

	<b>Ficha de Recebimento de Amostras</b>	<b>RG</b>																																								
Empresa Solicitante: <u>HL Soluções Ambientais</u>		Processo Comercial Nº: <u>6140 - 21</u>																																								
Responsável pelo Recebimento/triagem: <u>faí</u>																																										
Data: <u>29 / 04 / 21</u>		Hora: <u>17</u> h <u>00</u> min																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 65%;">Requisitos verificados</th> <th style="width: 15%;">CONFORME</th> <th style="width: 15%;">NÃO CONFORME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">01</td> <td>A(s) caixa(s) / embalagem(s) está(ão) fechada(s) e não apresenta(m) sinais de violação</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">02</td> <td>           A(s) amostra(s) chegaram em caixas com gelo? (✓) Sim ( ) Não             Temperatura da(s) amostra(s) nas caixas recebidas abaixo:             Caixa 01 <u>2,0</u> °C Caixa 05 <u>1</u> °C Caixa 09 <u>1</u> °C Caixa 13 <u>1</u> °C            Caixa 02 <u>1</u> °C Caixa 06 <u>1</u> °C Caixa 10 <u>1</u> °C Caixa 14 <u>1</u> °C            Caixa 03 <u>1</u> °C Caixa 07 <u>1</u> °C Caixa 11 <u>1</u> °C Caixa 15 <u>1</u> °C            Caixa 04 <u>1</u> °C Caixa 08 <u>1</u> °C Caixa 12 <u>1</u> °C Caixa 16 <u>1</u> °C             Código do(s) equipamento(s) utilizado(s): <u>TD593</u> </td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Requisitos verificados	CONFORME	NÃO CONFORME	01	A(s) caixa(s) / embalagem(s) está(ão) fechada(s) e não apresenta(m) sinais de violação	✓		02	A(s) amostra(s) chegaram em caixas com gelo? (✓) Sim ( ) Não  Temperatura da(s) amostra(s) nas caixas recebidas abaixo:  Caixa 01 <u>2,0</u> °C Caixa 05 <u>1</u> °C Caixa 09 <u>1</u> °C Caixa 13 <u>1</u> °C Caixa 02 <u>1</u> °C Caixa 06 <u>1</u> °C Caixa 10 <u>1</u> °C Caixa 14 <u>1</u> °C Caixa 03 <u>1</u> °C Caixa 07 <u>1</u> °C Caixa 11 <u>1</u> °C Caixa 15 <u>1</u> °C Caixa 04 <u>1</u> °C Caixa 08 <u>1</u> °C Caixa 12 <u>1</u> °C Caixa 16 <u>1</u> °C  Código do(s) equipamento(s) utilizado(s): <u>TD593</u>	✓																													
	Requisitos verificados	CONFORME	NÃO CONFORME																																							
01	A(s) caixa(s) / embalagem(s) está(ão) fechada(s) e não apresenta(m) sinais de violação	✓																																								
02	A(s) amostra(s) chegaram em caixas com gelo? (✓) Sim ( ) Não  Temperatura da(s) amostra(s) nas caixas recebidas abaixo:  Caixa 01 <u>2,0</u> °C Caixa 05 <u>1</u> °C Caixa 09 <u>1</u> °C Caixa 13 <u>1</u> °C Caixa 02 <u>1</u> °C Caixa 06 <u>1</u> °C Caixa 10 <u>1</u> °C Caixa 14 <u>1</u> °C Caixa 03 <u>1</u> °C Caixa 07 <u>1</u> °C Caixa 11 <u>1</u> °C Caixa 15 <u>1</u> °C Caixa 04 <u>1</u> °C Caixa 08 <u>1</u> °C Caixa 12 <u>1</u> °C Caixa 16 <u>1</u> °C  Código do(s) equipamento(s) utilizado(s): <u>TD593</u>	✓																																								
Responsável pela Inspeção dos itens abaixo: <u>faí</u>																																										
Data: <u>29 / 04 / 21</u>		Hora: <u>17</u> h <u>00</u> min																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">03</td> <td style="width: 65%;">A documentação (Ficha de Coleta/Cadeia de Custódia) está preenchida corretamente?</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">✓</td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">03 a</td> <td>Documentos complementares: - Água Subterrânea: Planilha baixa vazão (DB 158); Planilha Esgotamento (DB078), Coletas compostas: DB 080 ou Questionário de Resíduos</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">04</td> <td>O número de amostras recebidas e suas descrições, confere com as listadas no documento ?</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">05</td> <td>Amostras Intactas (nenhum frasco quebrado ou vazio) ?</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">06</td> <td>As amostras foram recebidas dentro do prazo para análise?</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">07</td> <td>Os frascos utilizados vieram/estão corretos para os parâmetros de análise ?</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">08</td> <td>As amostras estavam preservadas corretamente?</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">09</td> <td>Quantidade de amostra é adequada para o parâmetro requerido?</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>Frascos para VOC (Vials) estão sem bolhas ou com bolhas menores que uma ervilha?</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td>Amostras sólidas (para VOCs), os frascos estão adequadamente preenchidos? (sem espaço vazio visível na superfície do frasco)</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			03	A documentação (Ficha de Coleta/Cadeia de Custódia) está preenchida corretamente?	✓		03 a	Documentos complementares: - Água Subterrânea: Planilha baixa vazão (DB 158); Planilha Esgotamento (DB078), Coletas compostas: DB 080 ou Questionário de Resíduos	✓		04	O número de amostras recebidas e suas descrições, confere com as listadas no documento ?	✓		05	Amostras Intactas (nenhum frasco quebrado ou vazio) ?	✓		06	As amostras foram recebidas dentro do prazo para análise?	✓		07	Os frascos utilizados vieram/estão corretos para os parâmetros de análise ?	✓		08	As amostras estavam preservadas corretamente?	✓		09	Quantidade de amostra é adequada para o parâmetro requerido?	✓		10	Frascos para VOC (Vials) estão sem bolhas ou com bolhas menores que uma ervilha?	✓		11	Amostras sólidas (para VOCs), os frascos estão adequadamente preenchidos? (sem espaço vazio visível na superfície do frasco)	✓	
03	A documentação (Ficha de Coleta/Cadeia de Custódia) está preenchida corretamente?	✓																																								
03 a	Documentos complementares: - Água Subterrânea: Planilha baixa vazão (DB 158); Planilha Esgotamento (DB078), Coletas compostas: DB 080 ou Questionário de Resíduos	✓																																								
04	O número de amostras recebidas e suas descrições, confere com as listadas no documento ?	✓																																								
05	Amostras Intactas (nenhum frasco quebrado ou vazio) ?	✓																																								
06	As amostras foram recebidas dentro do prazo para análise?	✓																																								
07	Os frascos utilizados vieram/estão corretos para os parâmetros de análise ?	✓																																								
08	As amostras estavam preservadas corretamente?	✓																																								
09	Quantidade de amostra é adequada para o parâmetro requerido?	✓																																								
10	Frascos para VOC (Vials) estão sem bolhas ou com bolhas menores que uma ervilha?	✓																																								
11	Amostras sólidas (para VOCs), os frascos estão adequadamente preenchidos? (sem espaço vazio visível na superfície do frasco)	✓																																								
<b>Grupo:</b> <b>Espaço reservado para informações da amostra e outras observações pertinentes (ou NC):</b> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>																																										
<small>Em caso de item não aplicável cancelar respectivo campo com um traço.</small>																																										
		<small>C – Conforme      NC – Não Conforme</small>																																								

## Cadeia de Custódia - CC

Processo Comercial N°: 6140 Ano: 2021

Cliente BIOAGRI Ambiental: HL Soluções Ambientais

Responsável pela Coleta: João Pedro Macias

Identificação do Projeto: LNFL-PSK

Responsável pelo Projeto: LEONAR LOPES MRO

E-mail: leonardo@hlsolucoesambientais.com.br

Todos os parâmetros já foram aceitados comercialmente? ☒ Sim ☐ Não ☐ Exceto:

**Matriz / Tipo da Amostra**

AF = Água Superficial	AB = Água Bruta
AT = Água Tratada	AC = Água para consumo humano
AR = Água residual (efluente)	R = Resíduo
AS = Água Subterrânea	S = Sedimento
O = Outros	SO = Solo

**Preservação da Amostra**

1. HNO <sub>3</sub>	2. Sem Preservação
3. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4. Filtrada Membrana 0,45 µm
5. HCl	6. Refrigerada
7. NaOH	8. Acetato de Zn
9. Outros:	

Data	Hora	Código	Identificação da Amostra	Matriz	N° Frascos	Preservação da amostra	PARAMETROS				Observações da amostra
							pH	Temperatura °C			
29/04	10:33	10706894	ASPA 01	SO	10	6					
29/04	10:49	10706895	ASPA 02	SO	10	6					
29/04	11:32	10706896	ASPA 03	SO	10	6					
29/04	12:01	10706897	ASPA 04	SO	10	6					
29/04	13:18	10706898	ASPA 05	SO	10	6					
29/04	13:36	10706899	ASPA 06	SO	10	6					
29/04	13:45	10706900	ASPA 07	SO	10	6					
29/04	13:57	10706901	ASPA 08	SO	2	6					

OBS.:

**Logística**

Entregue na recepção pelo cliente: João Pedro Data: 29.04.21 Hora: 16:20 Assinatura: [Assinatura]

Recebido na Recepção (Unidade Fortaleza): Data: 29.04.21 Hora: 16:20 Responsável: [Assinatura]

Recebido na Recepção Piracicaba: Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Responsável: \_\_\_\_\_

Nota: Qualquer Não Conformidade nas condições das amostras será informada na Ficha de Recebimento de Amostras, anexada ao e-mail de Confirmação de Recebimento de Amostras.

**Certificado de Acreditação de Laboratório - CCL (Órgãos Ambientais Estaduais)**

FEPAM	IAP	INEA
Canoas nº 00038/2018 Paulínia nº 00030/2018 Piracicaba nº 00080/2017	Curitiba nº 009R Piracicaba - Matriz nº 028 Piracicaba - Laboratórios nº 052	Paulínia nº 033 São Paulo nº 053 Piracicaba - Matriz nº IN044969 Rio de Janeiro nº IN048215

### **10.3. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART**

#### 10.4. Laudos analíticos