

# MEMORIAL DESCRITIVO

---

**ECOFOR AMBIENTAL S/A**

**CNPJ: 05.537.536/0001-64**



**HL**

SOLUÇÕES AMBIENTAIS

Rua Eusébio de Sousa, nº 473.  
José Bonifácio | + 55 85 33938392  
[contato@hlsolucoesambientais.com.br](mailto:contato@hlsolucoesambientais.com.br)

# **Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE**

## **Memorial Descritivo**

### **INTERESSADO**

---

**ECOFOR AMBIENTAL S/A**

CNPJ: 05.537.536/0001-64

### **ASSUNTO**

---

Memorial descritivo que se constitui em requisito necessário para a concessão da Regularização de Licença de Operação referente a área de abastecimento de combustível do Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia (ASMOC II).

### **RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

---

✓ **Laiz Hérica Siqueira de Araújo**

**Novembro de 2019  
Caucaia - Ceará**

## SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO .....	4
1.1	Empreendedor .....	4
1.2	Responsável pela elaboração do Memorial Descritivo .....	4
2	INTRODUÇÃO.....	5
3	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	5
3.1	Localização do ASMOC II.....	5
3.2	Localização da Área de Abastecimento.....	10
3.3	Projetos .....	15
4	INFORMAÇÕES AMBIENTAIS RELEVANTES.....	17
4.1	Gerenciamento de Efluentes .....	17
4.2	Gerenciamento de Resíduos Sólidos .....	17
5	RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	19
	ANEXOS .....	20
	Anexo I – Planta de Situação – Setor 02 .....	20
	Anexo II – Projeto de Combate ao Incêndio.....	21

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização geográfica do município de Caucaia. ....	6
Figura 2: Planta de situação do empreendimento. ....	7
Figura 3: Planta da Infraestrutura do ASMOC II. ....	8
Figura 4: Localização da área de abastecimento dentro do ASMOC II. ....	10
Figura 5: 1ª Plataforma de abastecimento, com dois tanques aéreos. ....	11
Figura 6: Especificações Tanque Aéreo 01 da 1ª Plataforma. ....	12
Figura 7: Especificações Tanque Aéreo 02 da 1ª Plataforma. ....	12
Figura 8: Detalhes dos tanques aéreos de armazenamento. ....	13
Figura 9: 2ª Plataforma de abastecimento, para abastecimento de terceirizados, os dois tanques aéreos estão em fase de aquisição. ....	14
Figura 10: Planta de locação dos tanques aéreos de abastecimento. ....	15
Figura 11: Croqui de localização da 1ª plataforma, referente ao abastecimento domiciliar. ....	16

## **1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO**

### **1.1 Empreendedor**

- **Razão Social**  
ECOFOR AMBIENTAL S/A
- **CNPJ**  
05.537.536/0001-64
- **Natureza Jurídica**  
Sociedade Privada
- **Representante Legal**  
José Carlos Valente Pontes
- **Atividade Principal**  
Administração do Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia
- **Endereço**  
Rua Arnaldo Osório, nº 841, Jardim das Oliveiras, Fortaleza - CE.
- **Endereço da Obra**  
Rodovia BR 020, km 14,5, Estrada do Aterro Sanitário de Caucaia, Fazenda Carrapicho, zona urbana do município de Caucaia, estado do Ceará

### **1.2 Responsável pela elaboração do Memorial Descritivo**

- **Responsável**  
HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS
- **Responsável Técnico**  
Laiz Hérída Siqueira de Araújo
- **Formação profissional**  
Doutor(a) em Engenharia Civil (UFC)
- **Número de Registro**  
Conselho Regional de Química nº 10.400.333 - 10º Região
- **Cadastro Técnico (SEMACE)**  
Nº 166/2019 - DICOP/GECON

## **2 INTRODUÇÃO**

Este memorial descritivo se constitui em requisito necessário para a concessão da Regularização de Licença de Operação referente a área de abastecimento de combustível, a qual irá atender a demanda das frotas de veículos necessário para a operação das atividades do Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia (ASMOC II), sob responsabilidade da empresa Ecofor Ambiental S/A.

A área de abastecimento que será descrita é composta por 4 tanques aéreos de 15,00 m<sup>3</sup> cada. Sendo duas plataformas com piso em calçamento e área de tancagem coberta.

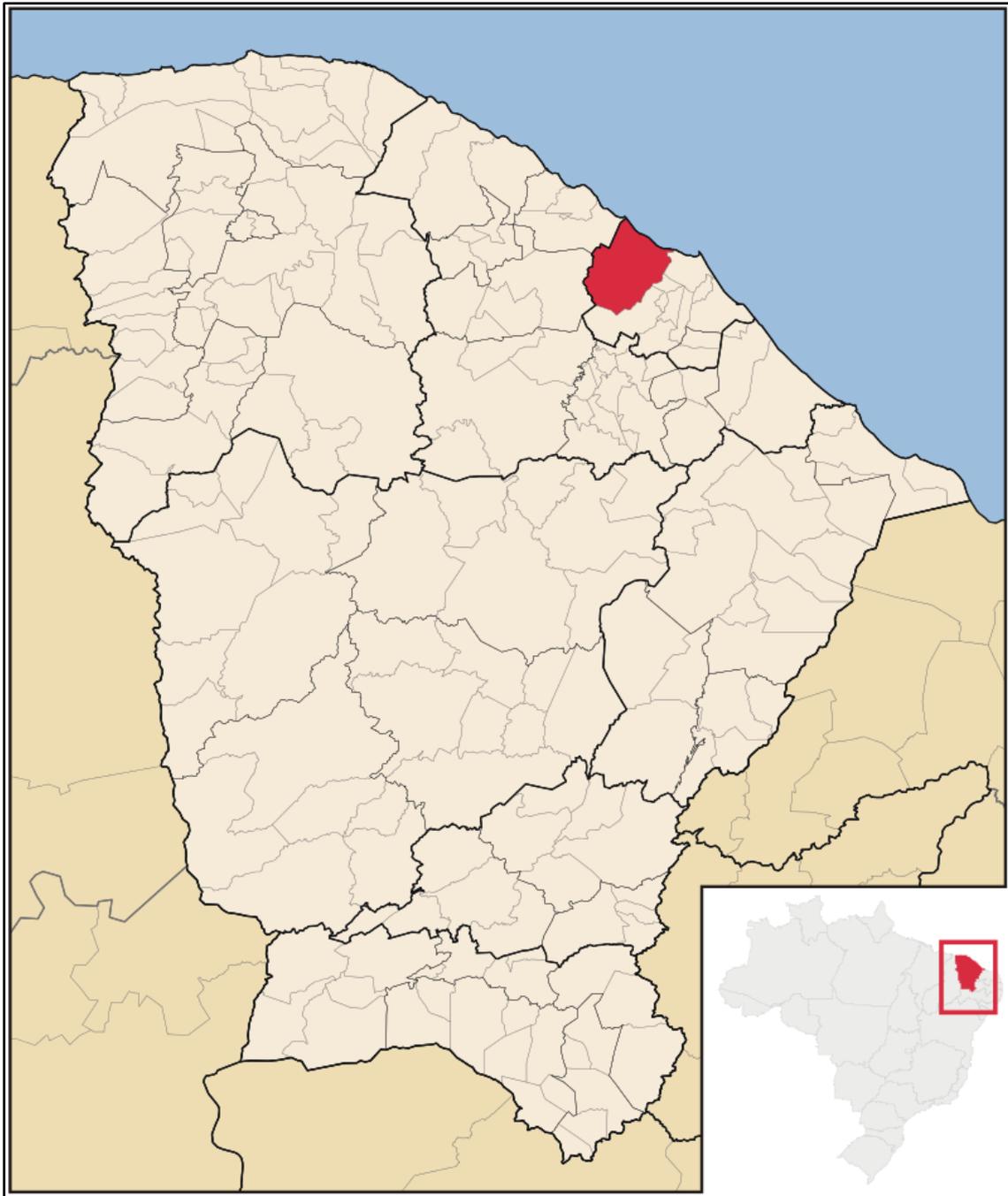
## **3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

### **3.1 Localização do ASMOC II**

O Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia II (ASMOC II), localizado na Rodovia BR 020, próximo ao Km 14,5, com acesso pela Estrada do Aterro Sanitário, na Fazenda Carrapicho, zona urbana do município de Caucaia. Este município que integra a Região Metropolitana de Fortaleza com cerca de 1.227,9 km<sup>2</sup>, equivalente a 0,83% da superfície estadual.

Caucaia possui como limites o Oceano Atlântico ao norte, o município de Maranguape ao sul, os municípios de Fortaleza, Maracanaú e Maranguape ao leste, e os municípios de São Gonçalo do Amarante e Pentecoste ao oeste, conforme é representando pela Figura 1.

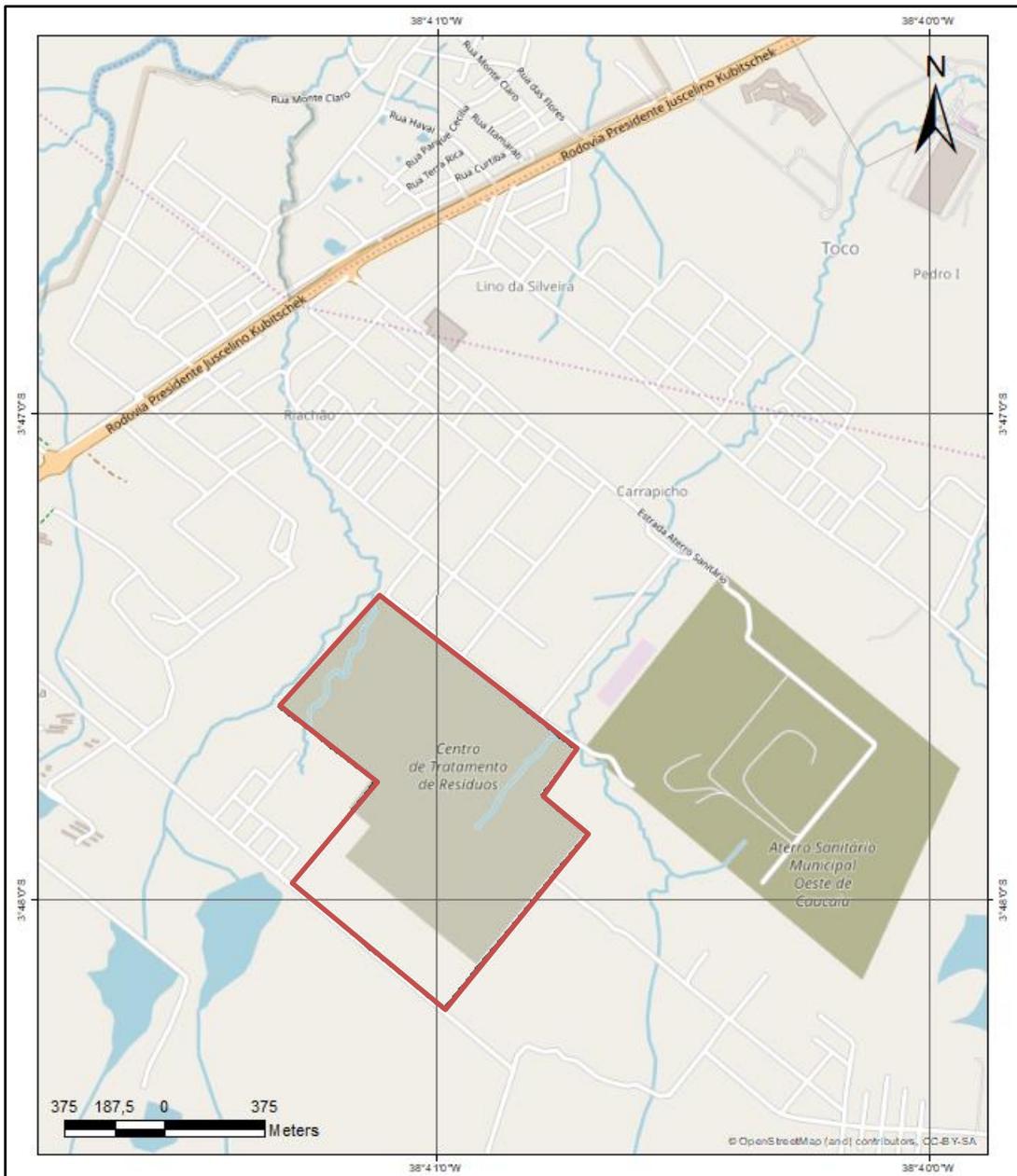
**Figura 1:** Localização geográfica do município de Caucaia.



Fonte: IBGE (2019).

O ASMOC II está situado a margem esquerda da Rodovia BR 020, sentido sertão, o acesso ocorre pela Estrada do Aterro Sanitário, que possui uma extensão de aproximadamente 2 km até chegar na portaria do empreendimento, conforme a Figura 2 apresenta:

**Figura 2:** Planta de situação do empreendimento.

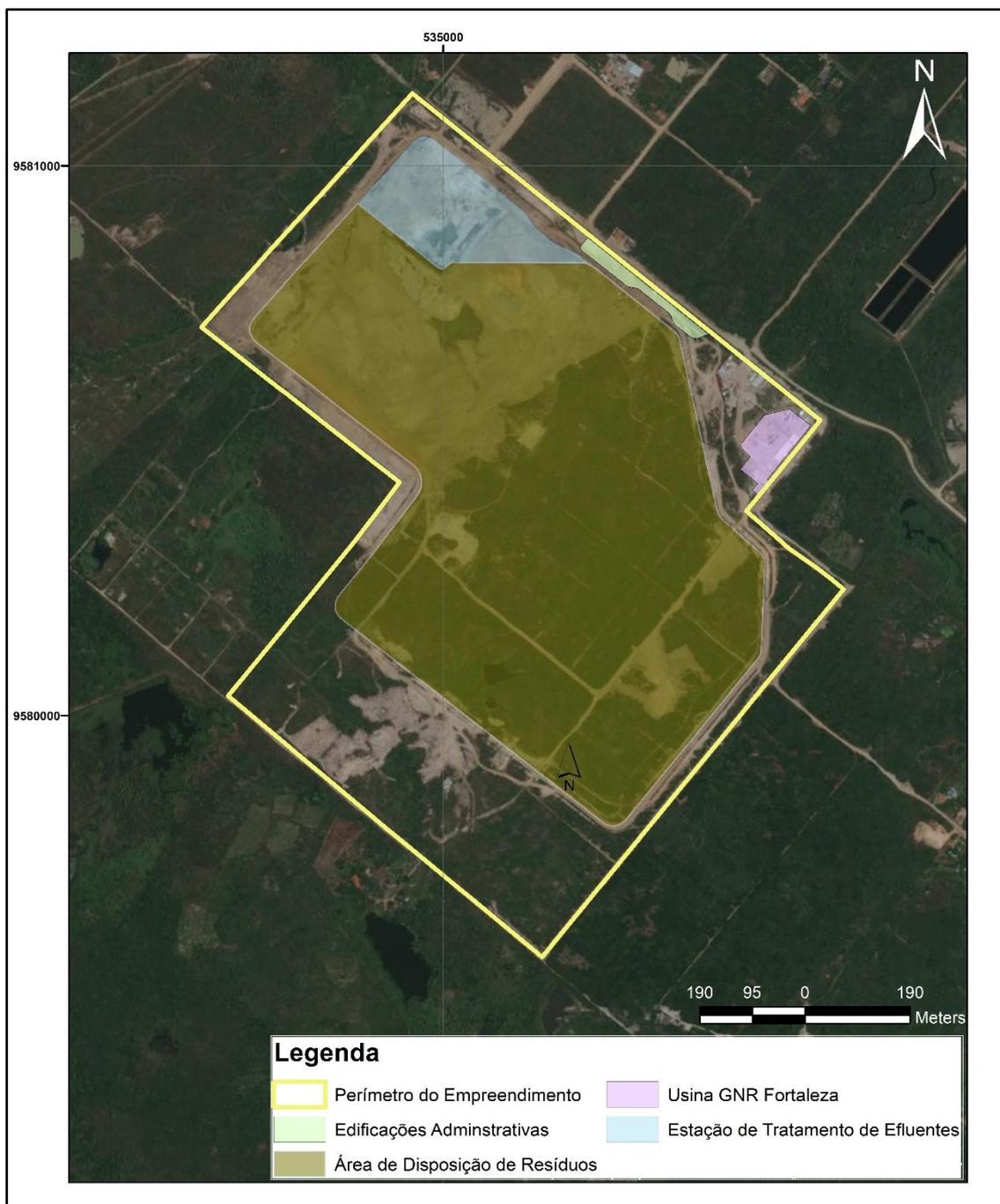


**Fonte:** HL Soluções Ambientais, 2019.

O ASMOC II irá receber e dispor adequadamente os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) Não Perigosos Classe II-A, e os Resíduos Inertes Classe II-B, gerados pelos municípios de Caucaia e Fortaleza.

O terreno possui uma área territorial total de 101,70 hectares, onde a área de disposição desses resíduos será de 73,36 hectares, seguindo criteriosamente todos os requisitos técnicos e ambientais (Figura 3).

**Figura 3:** Planta da Infraestrutura do ASMOC II.



**Fonte:** HL Soluções Ambientais, 2019. Elaborado sobre imagem do Google Earth Pro.

Tal ampliação consistirá de 13 áreas de células, durante 13 etapas de alteamento, que serão implantadas sequencialmente após a finalização da primeira célula. Os taludes de cada célula foram projetados para ter uma altura

de 5 metros, com taludes externos com inclinação máxima de 1:2 (h/v) e suas bermas intermediárias dimensionadas para uma largura de 5 metros.

A operação do aterro sanitário ocorrerá através do espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos, realizados por tratores específicos e mão de obra qualificada, construções de vias de acessos, execução de taludes, instalações de calhas e confecção de escadas tipo gabião para drenagem de águas pluviais, conservação e limpeza de toda a área interna, bem como da via externa principal.

O empreendimento contará com um sistema de drenagem do lixiviado (chorume), que será coletado e enviado para a estação de tratamento, evitando assim, o comprometimento do aquífero e corpos hídricos superficiais, devido à elevada carga poluidora presente no mesmo, seguindo criteriosamente todos os requisitos técnicos e ambientais.

### 3.2 Localização da Área de Abastecimento

A área destinada para o abastecimento segue apresentada na Figura 4, onde informa as duas plataformas de abastecimento, e as demais unidades estruturais do empreendimento ASMOC II. Através da figura podemos observar ainda que, devido a área de abastecimento se localizar dentro do ASMOC II, não existe clínicas médicas, hospitais, habitações multifamiliares, escolas, indústrias ou estabelecimentos comerciais, no entorno do raio de 100 metros (em amarelo), conforme as exigências da Resolução CONAMA nº 273/2000.

**Figura 4:** Localização da área de abastecimento dentro do ASMOC II.



**Fonte:** HL Soluções Ambientais, 2019. Elaborado sobre imagem do Google Earth Pro.

Como pode-se observar pela imagem acima, a área de abastecimento é composta por duas plataformas. A primeira plataforma, denominada como abastecimento domiciliar, já está em funcionamento, para atender a demanda atual da empresa, consiste em 02 tanques aéreos com capacidade volumétrica de 15.000 litros de diesel S10 cada um, conforme Figura 5. O Anexo I – Planta de Situação – Setor 02 apresenta com mais detalhes a área de abastecimento.

**Figura 5:** 1ª Plataforma de abastecimento, com dois tanques aéreos.



**Fonte:** Ecofor Ambiental S/A (2019).

As especificações técnicas dos dois tanques são apresentados nas Figuras 6 e 7, respectivamente.

**Figura 6: Especificações Tanque Aéreo 01 da 1ª Plataforma.**

TANQUE				COMPARTIMENTOS DO TANQUE					BOMBA DE COMBUSTÍVEL			RESULTADO DOS ENSAIOS																																								
TANQUE N°	FABRICANTE	SÉRIE/ ANO	TIPO DE TANQUE	CAPACIDADE (Litros)	COMPARTIME NTO	CAPACIDADE (Litros)	NIVEL DE PRODUTO (Litros)	PRODUTO ARMAZENADO	TEMPO DE EXECUÇÃO (min)	BOMBA N°	FABRICANTE		NUMERO DE SERIE																																							
Tanque Aéreo #1	ARXO	148866 2018	PLENO	15.000	1	15.000	6.717	DIESEL S10	32MIN	1	VILUBRI	N/I	ESTANQUE																																							
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																						
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																						
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																						
		<table border="1"> <tr><td>01 - Válvula Extratora</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>02 - Bacia de Contenção</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>03 - Sump de Bomba</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>04 - Sump de Filtro</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>05 - Spill Monitoramento</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>06 - Spill de Descarga</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> </table>				01 - Válvula Extratora	SIM	NÃO	✓	02 - Bacia de Contenção	SIM	NÃO	✓	03 - Sump de Bomba	SIM	NÃO	✓	04 - Sump de Filtro	SIM	NÃO	✓	05 - Spill Monitoramento	SIM	NÃO	✓	06 - Spill de Descarga	SIM	NÃO	✓	<table border="1"> <tr><th colspan="2">RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO</th><th>RESULTADO DOS ENSAIOS</th></tr> <tr><td>I - SUÇÃO</td><td></td><td>ESTANQUE</td></tr> <tr><td>II - RESPIRO</td><td></td><td>ESTANQUE</td></tr> <tr><td>III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM</td><td></td><td>ESTANQUE</td></tr> <tr><td>IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>V - ENCHIMENTO: ( X ) DIRETA ( ) À DISTANCIA</td><td></td><td>ESTANQUE</td></tr> </table>					RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO		RESULTADO DOS ENSAIOS	I - SUÇÃO		ESTANQUE	II - RESPIRO		ESTANQUE	III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM		ESTANQUE	IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM		X	V - ENCHIMENTO: ( X ) DIRETA ( ) À DISTANCIA		ESTANQUE
		01 - Válvula Extratora	SIM	NÃO	✓																																															
		02 - Bacia de Contenção	SIM	NÃO	✓																																															
		03 - Sump de Bomba	SIM	NÃO	✓																																															
		04 - Sump de Filtro	SIM	NÃO	✓																																															
		05 - Spill Monitoramento	SIM	NÃO	✓																																															
06 - Spill de Descarga	SIM	NÃO	✓																																																	
RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO		RESULTADO DOS ENSAIOS																																																		
I - SUÇÃO		ESTANQUE																																																		
II - RESPIRO		ESTANQUE																																																		
III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM		ESTANQUE																																																		
IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM		X																																																		
V - ENCHIMENTO: ( X ) DIRETA ( ) À DISTANCIA		ESTANQUE																																																		

Fonte: Ecofor Ambiental S/A (2019).

**Figura 7: Especificações Tanque Aéreo 02 da 1ª Plataforma.**

TANQUE				COMPARTIMENTOS DO TANQUE					BOMBA DE COMBUSTÍVEL			RESULTADO DOS ENSAIOS																																								
TANQUE N°	FABRICANTE	NUMERO DE SERIE	TIPO DE TANQUE	CAPACIDADE (Litros)	COMPARTIME NTO	CAPACIDADE (Litros)	NIVEL DE PRODUTO (Litros)	PRODUTO ARMAZENADO	TEMPO DE EXECUÇÃO (min)	BOMBA N°	FABRICANTE		NUMERO DE SERIE																																							
Tanque Aéreo #2 Shell	ARXO	115649 2014	PLENO	15.000	2	15.000	5.894	DIESEL S10	37MIN	2	GBR	UL0004	ESTANQUE																																							
					X	X	X	X	X	X	X	X	X																																							
					X	X	X	X	X	X	X	X	X																																							
					X	X	X	X	X	X	X	X	X																																							
		<table border="1"> <tr><td>01 - Válvula Extratora</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>02 - Bacia de Contenção</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>03 - Sump de Bomba</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>04 - Sump de Filtro</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>05 - Spill Monitoramento</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> <tr><td>06 - Spill de Descarga</td><td>SIM</td><td>NÃO</td><td>✓</td></tr> </table>				01 - Válvula Extratora	SIM	NÃO	✓	02 - Bacia de Contenção	SIM	NÃO	✓	03 - Sump de Bomba	SIM	NÃO	✓	04 - Sump de Filtro	SIM	NÃO	✓	05 - Spill Monitoramento	SIM	NÃO	✓	06 - Spill de Descarga	SIM	NÃO	✓	<table border="1"> <tr><th colspan="2">RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO</th><th>RESULTADO DOS ENSAIOS</th></tr> <tr><td>I - SUÇÃO</td><td></td><td>ESTANQUE</td></tr> <tr><td>II - RESPIRO</td><td></td><td>ESTANQUE</td></tr> <tr><td>III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM</td><td></td><td>ESTANQUE</td></tr> <tr><td>IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM</td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>V - ENCHIMENTO: ( X ) DIRETA ( ) À DISTANCIA</td><td></td><td>ESTANQUE</td></tr> </table>					RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO		RESULTADO DOS ENSAIOS	I - SUÇÃO		ESTANQUE	II - RESPIRO		ESTANQUE	III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM		ESTANQUE	IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM		X	V - ENCHIMENTO: ( X ) DIRETA ( ) À DISTANCIA		ESTANQUE
		01 - Válvula Extratora	SIM	NÃO	✓																																															
		02 - Bacia de Contenção	SIM	NÃO	✓																																															
		03 - Sump de Bomba	SIM	NÃO	✓																																															
		04 - Sump de Filtro	SIM	NÃO	✓																																															
		05 - Spill Monitoramento	SIM	NÃO	✓																																															
06 - Spill de Descarga	SIM	NÃO	✓																																																	
RESULTADO DO ENSAIO COMPARATIVO		RESULTADO DOS ENSAIOS																																																		
I - SUÇÃO		ESTANQUE																																																		
II - RESPIRO		ESTANQUE																																																		
III - RETORNO DA UNIDADE DE FILTRAGEM		ESTANQUE																																																		
IV - ELIMINADORA DE AR - UNIDADE DE FILTRAGEM		X																																																		
V - ENCHIMENTO: ( X ) DIRETA ( ) À DISTANCIA		ESTANQUE																																																		

Fonte: Ecofor Ambiental S/A (2019).

A Figura 8, a seguir, apresenta com mais detalhes, características dos dois tanques aéreos de armazenamento, localizados na 1ª Plataforma.

**Figura 8:** Detalhes dos tanques aéreos de armazenamento.



Fonte: Ecofor Ambiental S/A (2019).

A segunda plataforma, para abastecimento de empresas terceirizadas, está construída, porém, em fase de aquisição dos dois tanques aéreos que serão do mesmo modelo, da primeira plataforma, ambos com 15.000 litros de capacidade de armazenamento de diesel S10. A Figura 9 demonstra a localização da plataforma.

O empreendimento tem regime de funcionamento de segunda a sábado, das 08:00 às 17:20 horas e 22:00 às 05:20 horas, contando com dois funcionários. A área construída de ambas plataformas equivale a 193,74m<sup>2</sup> cada, totalizando assim uma área construída total de 387,48m<sup>2</sup>.

**Figura 9:** 2ª Plataforma de abastecimento, para abastecimento de terceirizados, os dois tanques aéreos estão em fase de aquisição.

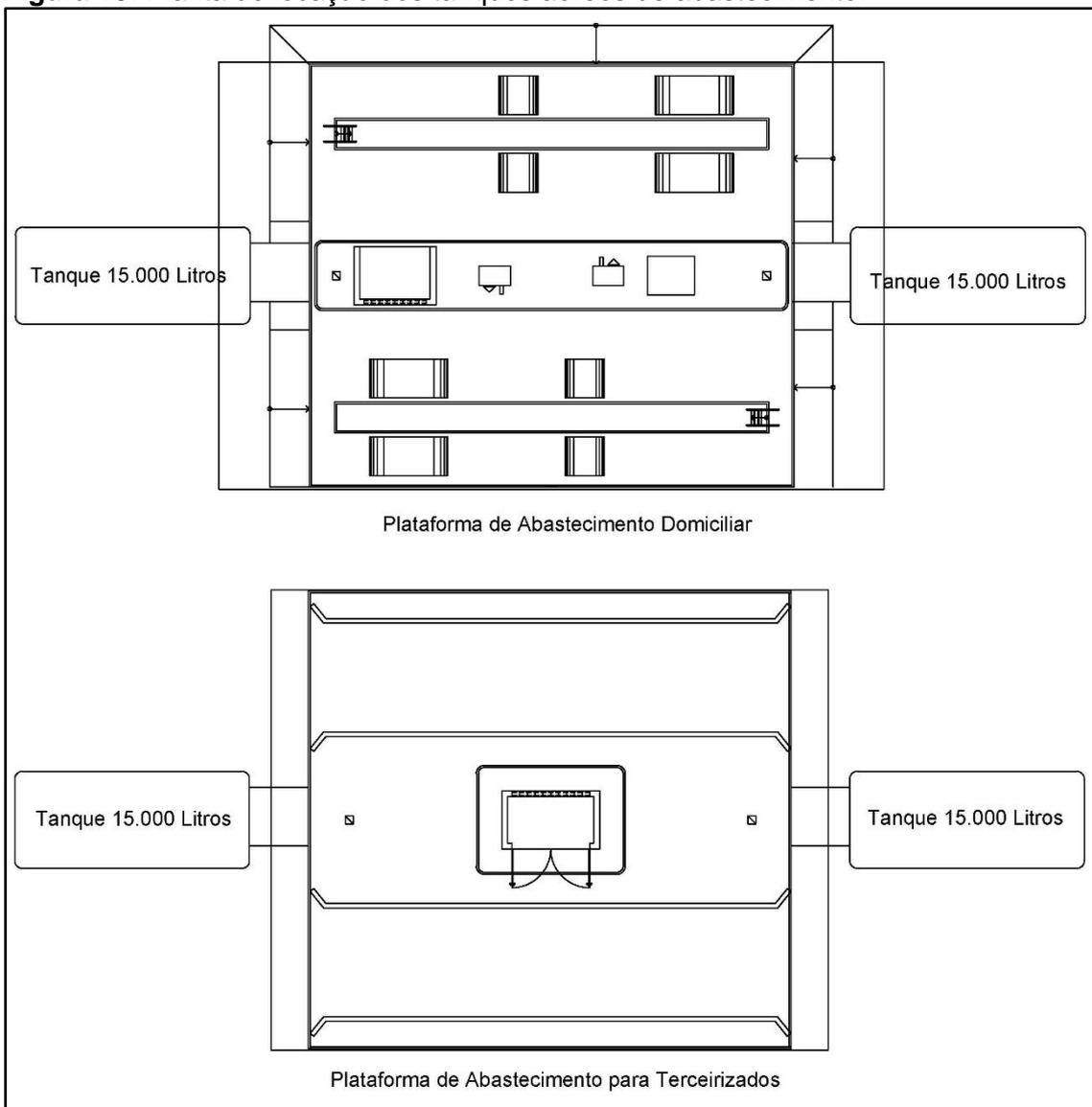


**Fonte:** Ecofor Ambiental S/A (2019).

### 3.3 Projetos

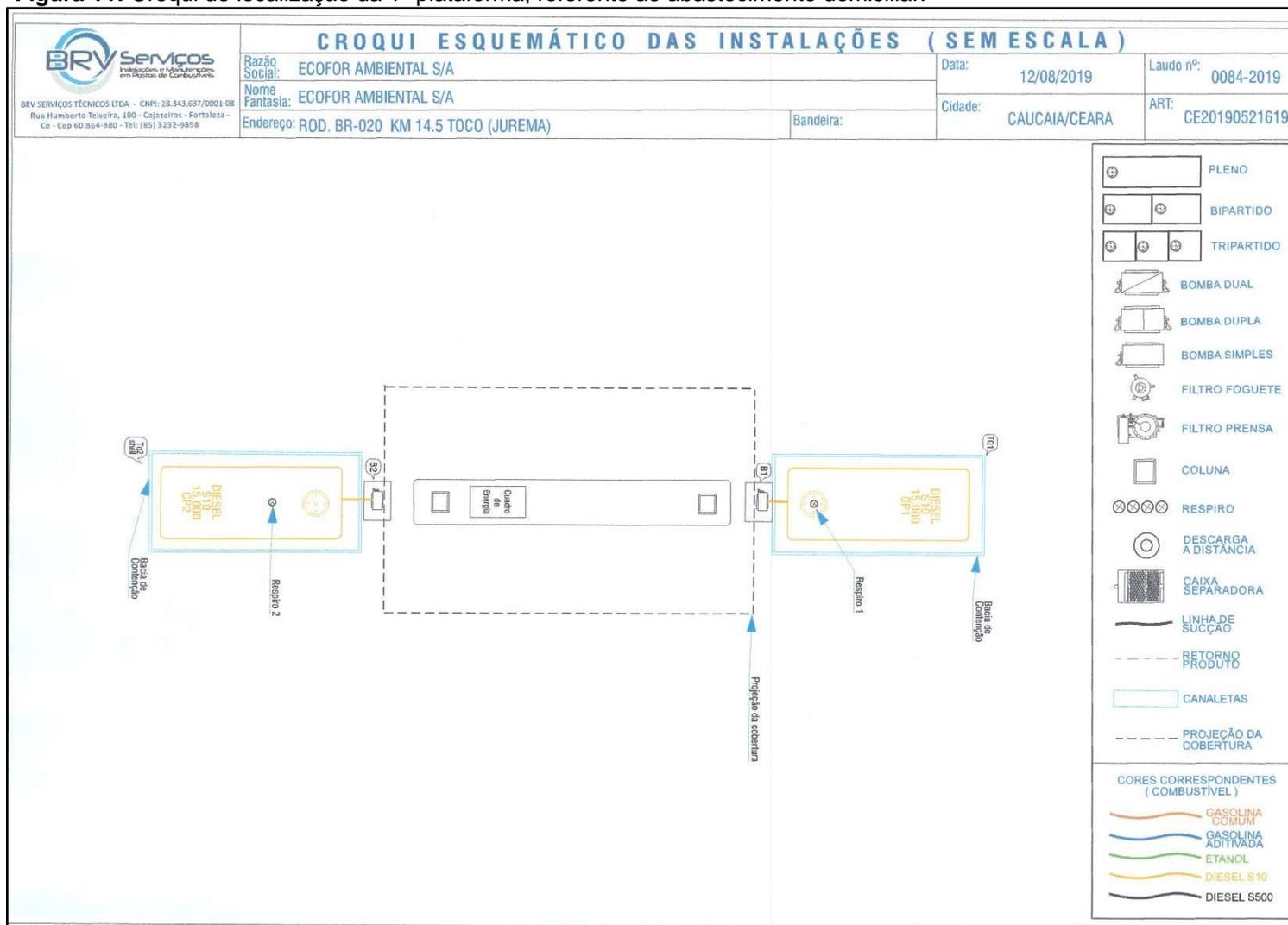
O Projeto de Combate ao Incêndio, que contém as plantas baixas das plataformas pode ser visualizado no Anexo II. A Figura 10 informa a locação dos tanques aéreos em relação as plataformas de abastecimentos. A Figura 11 apresenta o croqui de localização que traz mais detalhes acerca dos tanques da 1ª plataforma, referente ao abastecimento domiciliar, o qual já possui seus dois tanques aéreos de combustível óleo diesel S10.

**Figura 10:** Planta de locação dos tanques aéreos de abastecimento.



**Fonte:** Ecofor Ambiental S/A (2019).

**Figura 11:** Croqui de localização da 1ª plataforma, referente ao abastecimento domiciliar.



**Fonte:** Ecofor Ambiental S/A (2019).

## **4 INFORMAÇÕES AMBIENTAIS RELEVANTES**

Neste tópico é apresentado características a cerca da geração de resíduos sólidos e efluentes, e como será realizado a gerenciamento de tais aspectos, através das medidas adotadas.

### **4.1 Gerenciamento de Efluentes**

O empreendimento conta com um sistema de separação água/óleo dos resíduos líquidos do abastecimento, devido a possíveis escoamentos ou derramamento de óleo diesel ou outros líquidos na plataforma. Tal mistura irá migrar para o sistema composto por uma caixa separadora de água e óleo. Das partes separadas tem-se a água e o óleo. O óleo será devidamente recolhido e armazenado e precisará ser destinado à empresa licenciada que faça o devido tratamento e descarte. A água remanescente poderá ser lançada junto à rede coletora de esgoto, à rede pluvial ou até mesmo infiltração no solo.

No entanto, para o lançamento da água, recaem exigências para garantir o atendimento de uma série de parâmetros de qualidade, que devem ser comprovados por laudo de análise química, e então o lançamento ser autorizado previamente pela concessionária de saneamento ou pelo órgão competente do poder público.

Este sistema evita a poluição dos solos e dos recursos hídricos superficiais. A borra que fica retida na caixa de inspeção será removida, acondicionada em tambores metálicos (unidades de 200 litros) e destinada por empresa especializadas em conformidade com a legislação.

### **4.2 Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

De forma geral, a premissa básica do empreendimento é dar segregação, tratamento, armazenamento e disposição final adequada aos resíduos gerados. Estes resíduos deverão ser temporariamente armazenados em uma área específica, cada qual em seu coletor ou recipiente, e posteriormente destinados

para a tratamento adequado a empresas locais que sejam credenciadas e tenham autorização e/ou licença ambiental dos órgãos competentes.

## 5 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente memorial descritivo, de interesse da empresa **ECOFOR AMBIENTAL S/A**, CNPJ 05.537.536/0001-64, foi elaborado pela empresa **HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS**, situada na Rua Eusébio de Sousa, 473, térreo, José Bonifácio, Fortaleza, Ceará.

A responsabilidade técnica deste memorial descritivo ficou a cargo de:

Fortaleza, 2 de dezembro de 2019.



**HL Soluções Ambientais EIRELI**

CNPJ nº: 20.662.963/0001-68

**Laiz Hérica Siqueira de Araújo**

Dra. em Engenharia Civil

CRQ nº 10.400.333

## **ANEXOS**

### **Anexo I – Planta de Situação – Setor 02**



## **Anexo II – Projeto de Combate ao Incêndio**

