

# PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC

## ROOFTOP FÁTIMA

**MD FÁTIMA CONSTRUÇÕES LTDA**

**CNPJ: 43.439.434/0001-03**

**Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA**

# **Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC**

## **INTERESSADO**

**MD CE FÁTIMA CONSTRUÇÕES LTDA (MOURA DUBEUX)**

CNPJ: 43.439.434/0001-03

## **ASSUNTO**

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC do Empreendimento Rooftop Fátima.

## **RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

**HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS**

CNPJ: 20.662.963/0001-68

**NOVEMBRO**

**2021**

**Fortaleza – Ceará**

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Localização do Empreendimento .....	9
Figura 2 - Plata Baixa do Terceiro Pavimento Geral.....	10
Figura 3 - Layout do Canteiro de Obras .....	12
Figura 4 - Cronograma de Implantação do Empreendimento .....	13
Figura 5 - Fluxograma do Processo Construtivo .....	17
Figura 6 - Código de Cores para os Diferentes Tipos de Resíduos, de acordo com a Resolução CONAMA 275/2001.....	25

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos Resíduos Sólidos de acordo com a NBR 10004:2004 .....	17
Quadro 2 - Classificação dos Resíduos Sólidos de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002 .....	18
Quadro 3 - Classificação dos RCCs Gerados no Empreendimento.....	19
Quadro 4 - Formas de Acondicionamento e Armazenamento dos RCC na Obra do Condomínio Rooftop Fátima .....	26
Quadro 5 - Planilha de Caracterização dos Resíduos da Construção Civil Gerados na Obra do Empreendimento .....	28

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela Descritiva da Torre Habitacional.....	11
Tabela 2 - Determinação da Porcentagem de RCC em Kg .....	22
Tabela 3 - Proporção das Classes de RCC em m <sup>3</sup> .....	22

## SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO .....	5
1.1	Identificação do Empreendedor .....	5
1.2	Identificação do Empreendimento .....	5
1.3	Identificação do Responsável pela Elaboração do PGRCC .....	6
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	8
2.1	Localização e Descrição de Áreas .....	8
2.2	Canteiro de Obras e Cronograma de Execução .....	11
2.3	Caracterização do Processo Construtivo.....	14
3	CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS SOBRE A GESTÃO PROPOSTA.....	15
4	DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS .....	16
4.1	Classificação dos Resíduos Sólidos Gerados .....	17
4.2	Estimativa da Quantidade de Resíduos Gerados .....	19
4.2.2	Determinação do IAR – Índice de Altura de Resíduo .....	23
4.3	Procedimentos Operacionais: Definições .....	23
4.4	Manejo de Resíduos Sólidos da Construção Civil .....	24
4.4.1	Segregação, acondicionamento e armazenamento.....	25
4.4.2	Coleta, transporte e destinação final .....	27
5	RESPONSABILIDADE PELA EXECUÇÃO E CONDUÇÃO DO PGRCC	29
6	CRONOGRAMA DE AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS .....	30
7	SEGURANÇA E HIGIENE OCUPACIONAL.....	31
8	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	32
9	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS CONCLUSIVAS.....	33
9.1	Coleta Seletiva .....	33
9.2	Reuso/Reciclagem de Resíduos e Outros.....	33
10	COMPROMETIMENTO DO INTERESSADO .....	35
11	RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	36
12	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	37
	ANEXOS .....	39

## 1 IDENTIFICAÇÃO

### 1.1 Identificação do Empreendedor

- **Razão Social**

MD CE FÁTIMA CONSTRUÇÕES LTDA (MOURA DUBEUX)

- **Inscrição no CNPJ**

43.439.434/0001-03

- **Natureza Jurídica**

Sociedade Empresária Limitada

- **Atividade Principal**

Construção de Edifícios

- **Endereço da Construtora**

Rua Ari Barroso, nº 70, Torre 01, Loja 01, Papicu

CEP: 60175-705, Fortaleza/CE

- **Contatos**

Telefone: (81) 3087-8030

E-mail: juridicope@mouradubeux.com.br

- **Responsável Legal**

Fernando Affonso Ferreira de Amorim

CPF: 799.823.794-53

### 1.2 Identificação do Empreendimento

- **Nome**

Rooftop Fátima

- **Endereço**

Avenida Aguanambi, nº 1370, Fátima

CEP: 60005-403

- **Área Total do Terreno**

2.316,97 m<sup>2</sup>

- **Área Total Construída**

14.180,74 m<sup>2</sup>

- **Nº de Torres**

1

- **Nº de Unidades**

94

- **Responsável Técnico pela Obra e Implementação do PGRCC**

George Amorim de Lima

CPF: 058.490.344-80

### 1.3 Identificação do Responsável pela Elaboração do PGRCC

- **Razão Social**

HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

- **Inscrição no CNPJ**

20.662.963/0001-68

- **Número de Registro da Empresa Responsável**

CREA/CE nº 461904-D

- **Endereço**

Avenida Júlio Siqueira, nº 970, Dionísio Torres

CEP: 60135-226, Fortaleza/CE

- **Contatos**

Telefone: (85) 3393-8392

E-mail: contato@hlsa.com.br

- **Cadastro Técnico Ambiental Municipal – SEUMA**

CTM003117/2021

- **Responsável Técnico**

Renan Mota Melo

- **Formação Profissional**

Engenheiro Ambiental e Sanitarista

- **Número do Registro do Responsável Técnico**

CREA nº 336071 CE

- **Nº da ART do Estudo**

CE20210872217

- **Atividades Desenvolvidas**

Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PCRCC referente à obra de construção do empreendimento Rooftop Fátima.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

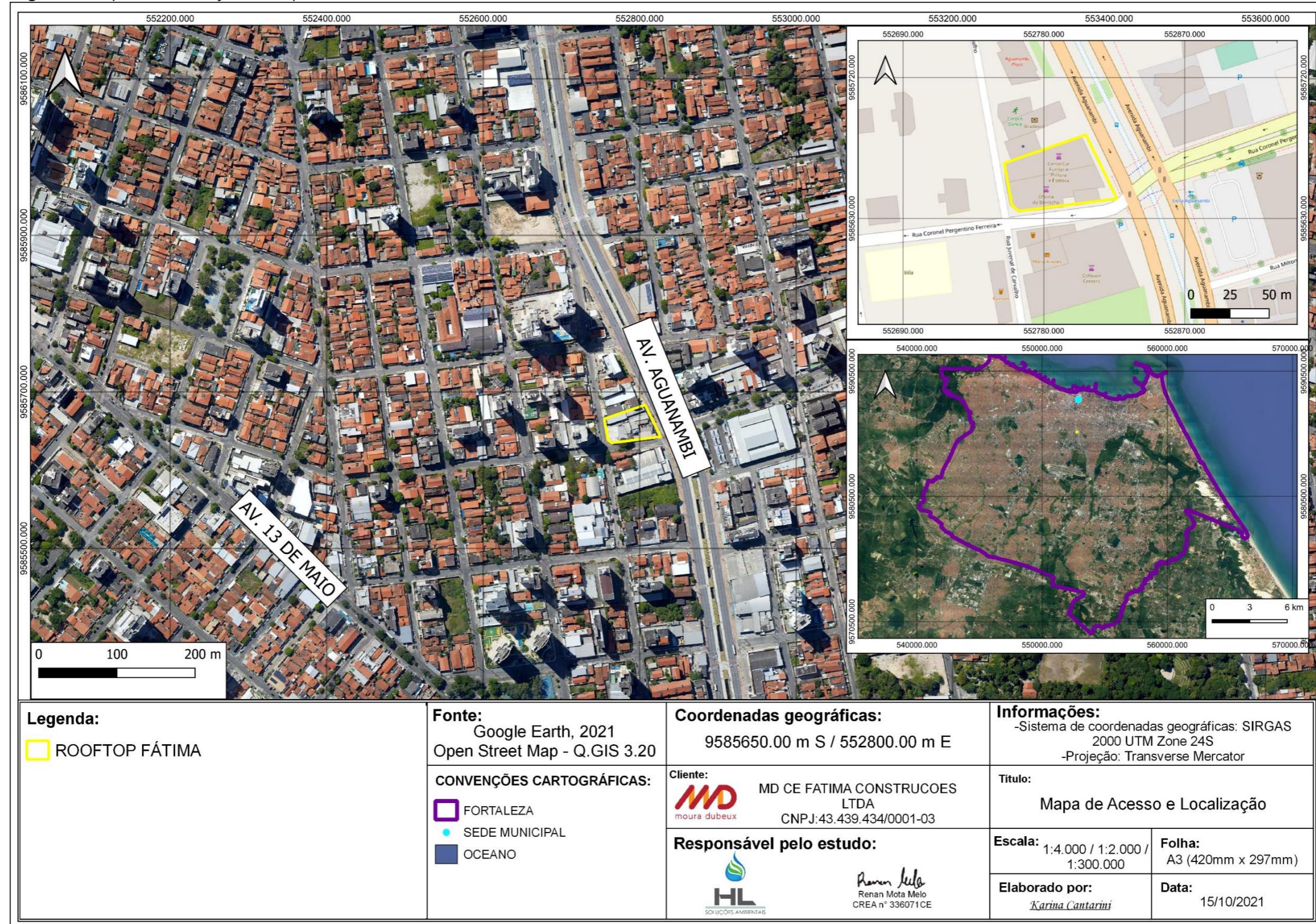
O empreendimento trata-se do Condomínio Residencial Multifamiliar Rooftop Fátima, cuja responsabilidade é da empresa MD CE FÁTIMA CONSTRUÇÕES LTDA (MOURA DUBEUX).

### 2.1 Localização e Descrição de Áreas

O Condomínio será edificado em um terreno de formato poligonal, possuindo uma área territorial total de 2.316,97m<sup>2</sup>, estando localizado na Avenida Aguanambi, nº 1370, Fátima, Fortaleza – CE (**Figura 1**).

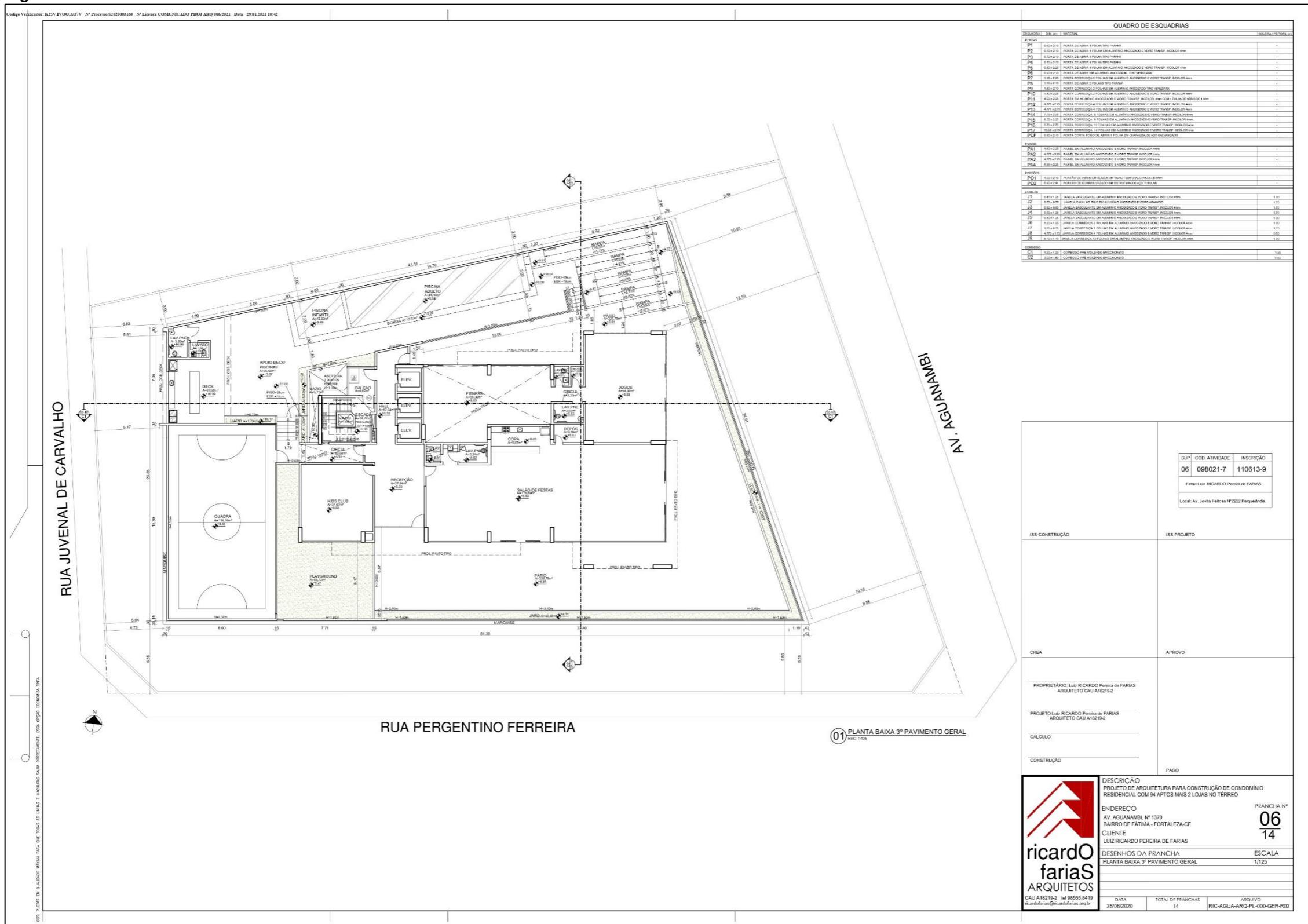
O projeto prevê a construção de 1 (uma) torre residencial com subsolo (estacionamento). O espaço térreo será destinado às vagas de estacionamento e a duas lojas. O primeiro e segundo pavimentos integrarão as demais vagas de estacionamento. O terceiro pavimento será destinado as áreas sociais e de lazer, as quais incluem as seguintes estruturas: recepção, sala de jogos, salão de festas, *kids club* e espaço *fitness* (**Figura 2**).

**Figura 1 - Mapa de Localização do Empreendimento**



Fonte: HL Soluções Ambientais (2021).

Figura 2 - Plata Baixa do Terceiro Pavimento Geral



Além das infraestruturas mencionadas, a torre possuirá 19 pavimentos tipo, totalizando 94 unidades de apartamentos, distribuídas conforme mencionado na **Tabela 1**.

**Tabela 1 - Tabela Descritiva da Torre Habitacional**

Tipologia	Unidades	Área (m <sup>2</sup> )
Apartamento Tipo A	19	96,70 m <sup>2</sup>
Apartamento Tipo B	19	77,02 m <sup>2</sup>
Apartamento Tipo C	56	69,21 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>7.176,44 m<sup>2</sup></b>

**Fonte:** Projeto Arquitetônico, Ricardo Farias Arquitetos (2020).

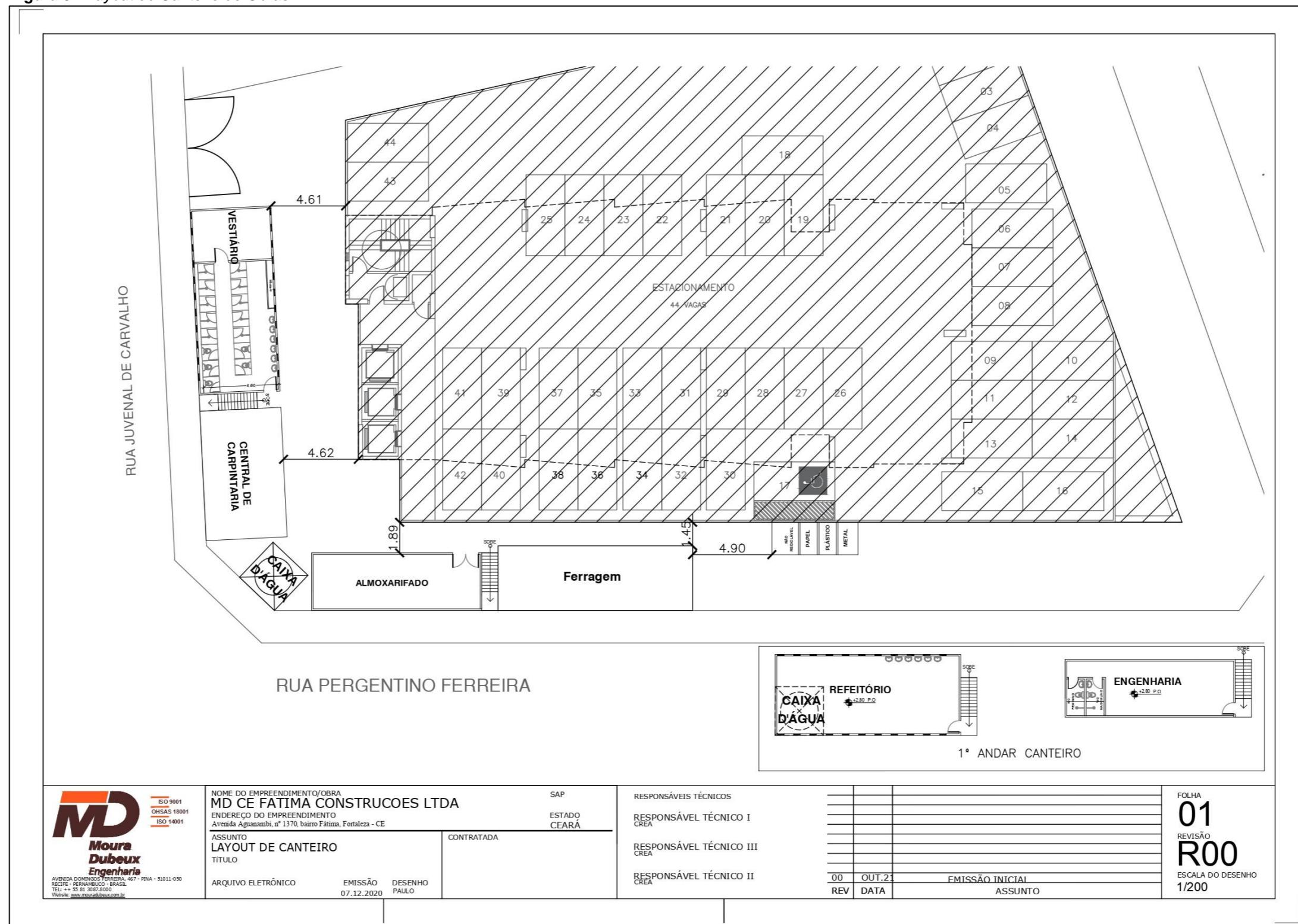
## 2.2 Canteiro de Obras e Cronograma de Execução

Conforme o projeto preliminar, o canteiro de obras será composto pelas seguintes instalações provisórias: vestiário, central de carpintaria, almoxarifado, ferragem, área de armazenamento de resíduos sólidos, refeitório e sala da engenharia (**Figura 3**).

O cronograma físico-financeiro de implantação do empreendimento está dividido em etapas que serão desenvolvidas ao longo de 40 meses, tempo previsto para a conclusão da obra e emissão do Habite-se.

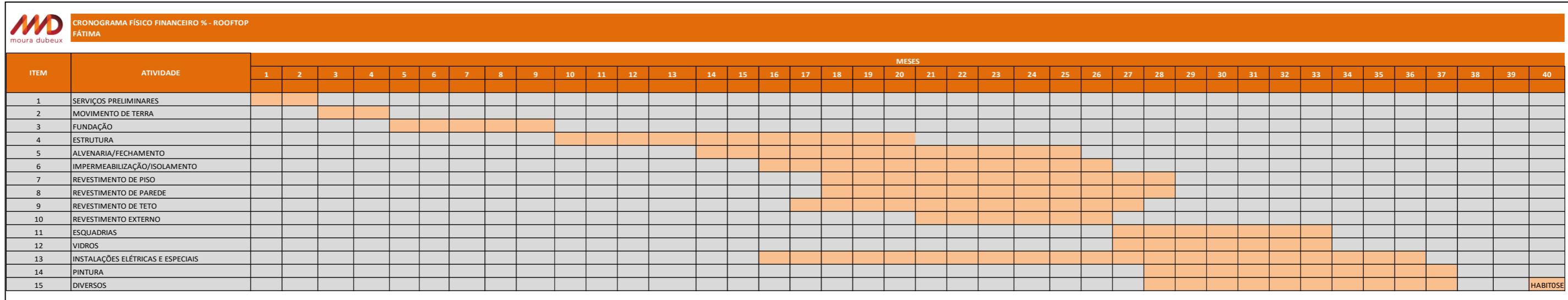
Dentre as atividades a serem desenvolvidas, podem ser citadas: serviços preliminares, movimentação de terra, fundação, estrutura, alvenaria, impermeabilização e isolamento, revestimento de piso, parede, teto e externo, instalação de esquadrias e vidros, instalações elétricas, pinturas e outros serviços diversos (**Figura 4**).

Figura 3 - Layout do Canteiro de Obras



Fonte: Projeto canteiro de obras, Moura Dubeux (2021).

**Figura 4 - Cronograma de Implantação do Empreendimento**



**Fonte:** Cronograma físico financeiro, Moura Dubeux (2021).

## 2.3 Caracterização do Processo Construtivo

Todo o processo construtivo será executado por profissionais técnicos especializados, obedecendo ao projeto arquitetônico e projetos complementares previamente fornecidos, bem como às especificações contidas no memorial descritivo do empreendimento.

Na execução da obra, deverão ser obedecidas as exigências estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), na Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Estadual nº 16.032/2016), na Resolução Conama nº 307/22 e no Código de Obras e Posturas do Município (Lei Municipal nº 5.530/1981).

Além disso, devem ainda ser seguidas todas as demais normas aprovadas ou recomendadas, as especificações e/ou métodos de ensaios referentes à mão-de-obra e serviços e os padrões estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

O empreendedor será responsável pelo fornecimento do material necessário à implantação do empreendimento, assim como pela mobilização, manutenção e desmobilização do canteiro de obras, sob o acompanhamento do Engenheiro Civil George Amorim de Lima, responsável pela construção.

Conforme já informado anteriormente, a obra será executada conforme os planos e projetos aprovados, porém, caso haja quaisquer divergência entre o Projeto Arquitetônico e as especificações recomendadas pelas normas e legislações vigentes, deverão prevalecer as especificações. Similarmente, se existir divergência entre os detalhes e as especificações, prevalecerão os detalhes.

### 3 CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS SOBRE A GESTÃO PROPOSTA

No escopo deste PGRCC é apresentado o adequado detalhamento referente ao trato de Resíduos Sólidos da Construção Civil – RCC, especificamente, no que diz respeito à Resolução Conama nº 307/2005, que estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para o correto gerenciamento desse tipo de resíduo.

Para a implantação plena deste PGRCC será necessário observar a seguinte sequência de atividades:

- Indicar um responsável pela implantação e execução do referido PGRCC;
- Depois de concluído e entregue, proceder uma divulgação do objetivo e conteúdo do PGRCC a todos os envolvidos nas obras de construção;
- Capacitar os responsáveis pelo cumprimento dos requisitos estabelecidos no presente PGRCC a respeito das etapas de coleta, segregação, transporte interno, acondicionamento, armazenamento temporário e destinação final dos resíduos gerados;
- Atentar para a necessidade premente, por parte dos funcionários, de trabalharem com os EPIs a eles fornecidos, necessários para o manuseio adequado dos resíduos gerados;
- Realizar o monitoramento dos resíduos sólidos da construção civil, a fim de possibilitar o acompanhamento da movimentação de resíduos, após sua geração;
- Solicitar de empresas terceirizadas, eventualmente envolvidas no transporte de resíduos, a sua documentação de licenciamento Ambiental expedida pelo Órgão Gestor, devidamente legalizada e em plena vigência (Licença de Operação);
- Atualizar o PGRCC, seguindo a orientação do órgão ambiental, sempre que necessário.

## 4 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS

A Lei Estadual nº 16.032 de 2016, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, considera resíduo qualquer forma de matéria ou substância, no estado sólido e semissólido, que resulte de atividade industrial, domiciliar, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços, de varrição e de outras atividades humanas, capazes de causar poluição ou contaminação ambiental.

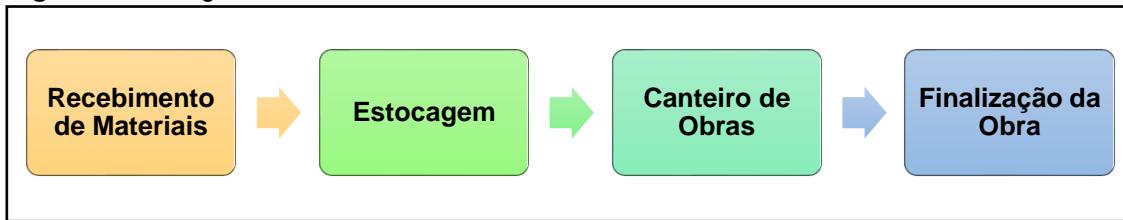
Dentre os diferentes tipos de resíduos, destacam-se os resíduos provenientes da construção civil, que representam um significativo percentual dos resíduos sólidos produzidos nas áreas urbanas.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, os Resíduos da Construção Civil (RCC) são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos de obras.

A fim de estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados desses resíduos, a CONAMA 307/2002 estabelece em seu Art. 5º, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) como instrumento de gestão obrigatório aos grandes geradores de RCC.

Para a elaboração do PGRCC, realizaram-se levantamentos e análises dos tipos de resíduos gerados, do modo de geração, formas de acondicionamento, coleta, transporte, processamento e disposição final a ser utilizada nas etapas do processo construtivo, que são listadas na **Figura 5**.

**Figura 5 - Fluxograma do Processo Construtivo**



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

#### 4.1 Classifica莽ao dos Res铆duos S铆lidos Gerados

A classifica莽ao dos res铆duos s铆lidos 茅 relevante para a escolha da estrat茅gia de gerenciamento mais vi谩vel para cada res铆duo. Conforme se pode depreender da Legisla莽ao Ambiental pertinente e em vig锚ncia, eles podem ser classificados de diversas formas a partir de determinadas caracter韘sticas ou propriedades.

No tocante aos riscos potenciais ao meio ambiente, a NBR 10004:2004 classifica os res铆duos s铆lidos da seguinte forma (**Quadro 1**):

**Quadro 1- Classifica莽ao dos Res铆duos S铆lidos de acordo com a NBR 10004:2004**

CLASSIFICA莽AO (NBR 10004:2004)	DESCRIPC茫O
<b>Classe I – Res铆duos Perigosos</b>	Por serem inflam谩veis, t锚xicos, patog锚nicos, corrosivos ou reativos, que podem apresentar riscos 脿 sa煤e p煤blica, provocando ou contribuindo para o aumento da mortalidade ou incid锚ncia de doen莽as e que apresentam risco de polui莽茫o quando manejados ou dispostos de forma inadequada.
<b>Classe II A – Res铆duos N锚o Perigosos – N锚o Inertes</b>	Por n锚 ser enquadrarem nas classifica莽oes de res铆duos classe I – Perigosos ou de res铆duos classe II B – Inertes, nos termos desta Norma. Podendo ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em 茅qua.
<b>Classe II B – Res铆duos N锚o Perigosos – Inertes</b>	Quaisquer res铆duos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato din锚mico e est谩tico com 茅qua destilada ou deionizada, 脿 temperatura ambiente conforme a ABNT NBR 10006, n锚 tiverem nenhum dos constituintes solubilizados a concentra莽ões superiores aos padr锚es de potabilidade de 茅qua, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

**Fonte:** Adaptado. NBR 10004:2004

Segundo a Resolução CONAMA nº 307 de 2002, os resíduos provenientes da construção civil são classificados da seguinte forma (**Quadro 2**):

**Quadro 2 - Classificação dos Resíduos Sólidos de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002**

CLASSIFICAÇÃO (CONAMA nº 307/2002)	DESCRIÇÃO
<b>Classe A</b>	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio fios etc.) Produzidas nos canteiros de obras.
<b>Classe B</b>	São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
<b>Classe C</b>	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.
<b>Classe D</b>	São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

**Fonte:** Adaptado. Resolução CONAMA nº 307/2002.

De acordo com a NBR 10.004/2004 e a Resolução CONAMA nº 307/2002 apresentadas, os resíduos de construção civil oriundos da construção do Condomínio Multifamiliar Rooftop Fátima classificam-se da seguinte forma (**Quadro 3**).

**Quadro 3 - Classificação dos RCCs Gerados no Empreendimento**

Nº	TIPO DE RESÍDUO	CLASSE (CONAMA nº 307/2002)	CLASSE (NBR 10004:2004)
1	Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto.	Classe A	II - B
2	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.	Classe B	II
3	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.	Classe C	II - B
4	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como, tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.	Classe D	I

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

## 4.2 Estimativa da Quantidade de Resíduos Gerados

Para estimar a quantidade dos Resíduos Sólidos da Construção Civil – RCCs que serão gerados na obra do Condomínio Rooftop Fátima, consideraram-se as etapas construtivas previstas no cronograma executivo da obra, apresentado anteriormente na **Figura 4**.

- 1) Serviços preliminares;
- 2) Movimentos de terra;
- 3) Fundação;
- 4) Estrutura;
- 5) Alvenaria/Fechamento;
- 6) Revestimentos;
- 7) Instalações prediais;

- 8) Pintura;
- 9) Diversos.

Segundo Bernardes (2006), a fase de limpeza do terreno, incluída na etapa de serviços preliminares, gera **16,7%** do volume total de resíduos destinados para as empresas de coleta e os aterros sanitários.

Costa (2012), afirma que a taxa média de RCC das obras concluídas é de 106,63 kg/m<sup>2</sup>, porém, adotando-se a média ponderada das taxas de geração por área construída de cada obra, o valor médio passa a ser **93,89 kg/m<sup>2</sup>**. Este valor será fundamental para a determinação do volume de resíduos sólidos gerados para a área da obra do empreendimento.

Outro fator determinante para a quantificação correta dos resíduos gerados na obra é a densidade do material gerado no RCC. O volume da taxa de geração do RCC depende da intensidade da atividade de construção em cada local, da tecnologia empregada e das taxas de desperdício e manutenção.

Em seus estudos, Sousa (2005) determina o valor da massa unitária de RCC gerado em **1.288,00 kg/m<sup>3</sup>**, com base na determinação da taxa de RCC a partir de medição direta.

De acordo com Lima & Cabral (2013), para o cálculo da estimativa de geração de RCCs na obra do Condomínio Multifamiliar Rooftop Fátima serão adotados os seguintes percentuais de volume de resíduos por classe:

- Classe A: 93,40%;
- Classe B: 6,40%;
- Classe C: 0,020%;
- Classe D: 0,20%.

A área total a ser construída adotada para a realização dos cálculos foi de **14.180,74 m<sup>2</sup>**. Considerou-se que a duração da obra seria de **37 meses**, ou seja, aproximadamente **1.110 dias**.

A seguir é apresentado um compilado dos dados utilizados no cálculo da estimativa do volume de RCC que será gerado na obra em questão.

- Volume médio de RCC por metro quadrado: **93,89 kg/m<sup>2</sup>**;
- Área total a ser construída: **14.180,74 m<sup>2</sup>**;
- Porcentagem de RCC gerado na limpeza: **16,7%**;
- Porcentagem por classe de RCC: **93,40% Classe A; 6,40% como Classe B; 0,020% Classe C e 0,20% Classe D**;
- Densidade média dos RCC: **1.288,00 kg/m<sup>3</sup>**;
- Taxa de Empolamento: **1,25**.

#### 4.2.1 Cálculo da estimativa de resíduos gerados na obra

Os cálculos foram subdivididos em 4 etapas, a contar:

- 1) Determinação do volume de RCC para a área total do empreendimento;
- 2) Volume de RCC correspondente a porcentagem de resíduos gerados na limpeza do terreno;
- 3) Determinação do volume de RCC por classe;
- 4) Proporção de RCC pela densidade dos materiais em m<sup>3</sup>.

**Etapa 1.** Inicialmente será determinado o volume de resíduos sólidos gerados para a área de 14.180,74 m<sup>2</sup>

Média de RCC = 93,89 kg/m<sup>2</sup>; Taxa de empolamento = 1,25.

Para 14.180,74 m<sup>2</sup>, teremos 1.664,287 kg.

**Etapa 2.** Calcula-se o volume de RCC correspondente a 16,7% na etapa de limpeza do terreno.

1.664,287 kg corresponde a 100% do volume de total de RCC, portanto 16,7% equivale a 277.935,95 kg.

**Etapa 3.** Determinação da porcentagem de RCC em cada classe de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002.

Com base no volume total de RCC calculado (RCC + Limpeza): 1.942.223,04 kg, temos:

**Tabela 2 - Determinação da Porcentagem de RCC em Kg**

Classe	%	Quantidade em Kg
A	93,4	1.814.036,32
B	6,4	124.302,27
C	0,02	388,44
D	0,2	3.884,45

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

**Etapa 4.** Proporção das classes de RCC possíveis de serem gerados na obra, adotando-se uma densidade média dos materiais de 1.288,00 kg/m<sup>3</sup>.

**Tabela 3 - Proporção das Classes de RCC em m<sup>3</sup>**

Classe	%	Volume em m <sup>3</sup>
A	93,4	1.408,41
B	6,4	96,51
C	0,02	0,30
D	0,2	3,02
<b>VOLUME TOTAL</b>		<b>1.508,24 m<sup>3</sup></b>

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

Portanto, podemos concluir que o volume total de RCC estimado de geração pela obra do Condomínio Multifamiliar Rooftop Fátima é de 1.508,24 m<sup>3</sup>. Esse volume corresponde a todos os materiais que podem ser reciclados, reaproveitados como agregados ou destinados para descarte sem que ocorra contaminação do meio ambiente.

#### 4.2.2 Determinação do IAR – Índice de Altura de Resíduo

Primeiramente, calcula-se a divisão entre o volume total de resíduo gerado em m<sup>3</sup> e a área total construída em m<sup>2</sup>. Desta relação, deriva-se o IAR – Índice de Altura de Resíduo, que é a altura em cm de resíduo gerado para cada m<sup>2</sup> de área construída, e que deve ser menor ou igual a 15 cm. Este indicador foi dimensionado com base em estudos técnicos práticos elaborados pelo SINDUSCON-CE.

O cálculo é demonstrado pela fórmula abaixo:

$$\text{IAR} = (\text{VTR} / \text{ATC}) * 100$$

Onde,

- IAR: Índice de Altura de Resíduo (cm);
- VTR: Volume total de resíduo (m<sup>3</sup>);
- ATC: Área total construída (m<sup>2</sup>).

Portanto,

$$\text{IAR} = (1.508,24 \text{ m}^3 / 14.180,74 \text{ m}^2) * 100 = 10,636\text{cm}$$

Logo, para a obra em questão, espera-se um IAR de aproximadamente 10,636 cm.

#### 4.3 Procedimentos Operacionais: Definições

- Geração: quantidade de resíduos produzidos durante a fabricação, utilização ou transformação de bens de consumo;

- Coleta Interna: é o conjunto de atividades executadas para promover o ajuntamento dos resíduos sólidos, devidamente acondicionados;
- Segregação: ação de realizar a separação dos resíduos, ainda na própria fonte geradora, evitando a mistura de resíduos incompatíveis, contribuindo para a destinação dos resíduos que possam ser recuperados ou reciclados;
- Acondicionamento: diz respeito à colocação dos resíduos sólidos no interior de recipientes apropriados, revestidos, que garantam sua estanqueidade em regulares condições de higiene, visando a sua posterior estocagem ou coleta;
- Armazenamento temporário: corresponde à contenção temporária de resíduos à espera de reciclagem, recuperação, tratamento ou disposição final adequada;
- Tratamento: relacionado a quaisquer métodos aplicados aos resíduos para diminuir os potenciais de impacto junto ao meio ambiente;
- Transporte Externo: diz respeito ao meio de condução dos resíduos do local de coleta até o destino final;
- Coleta Externa: é o conjunto de atividades executadas para promover o ajuntamento dos resíduos sólidos, devidamente acondicionados e ofertados, mediante o uso de veículos apropriados para tal;
- Destino Final: local onde os resíduos coletados serão dispostos definitivamente.

#### 4.4 Manejo de Resíduos Sólidos da Construção Civil

Para assegurar que todos os resíduos sólidos sejam gerenciados de forma apropriada e segura, desde a sua geração até a destinação final, o manejo adequado para triagem e armazenamento dos RCC envolvem algumas etapas essenciais, apresentadas e detalhadas a seguir, sendo elas:

1. Acondicionamento dos resíduos sólidos na origem;

2. Coleta, transporte e armazenamento interno;
3. Destinação Final.

#### 4.4.1 Segregação, acondicionamento e armazenamento

Seguindo os princípios da educação ambiental, a segregação e o acondicionamento dos RCCs devem ser executados no momento da sua geração, no local de origem ou próximo a ele, em coletores adequados ao tipo, quantidade e características dos resíduos gerados, garantindo um manuseio seguro e a proteção dos encarregados de sua coleta e remoção.

A fim de facilitar e padronizar a segregação dos resíduos, a Resolução CONAMA nº 275/2001 sugere as cores de identificação dos coletores a serem utilizados nos diferentes tipos de resíduos. A **Figura 6** apresenta o código de cores da referida resolução.

**Figura 6** - Código de Cores para os Diferentes Tipos de Resíduos, de acordo com a Resolução CONAMA 275/2001.



**Fonte:** <https://meioambiente.culturamix.com/reciclagem/coleta-seletiva> (2010)

Assim, os coletores e containers utilizados na segregação e acondicionamento dos resíduo sólidos gerados na obra deverão seguir as especificações estabelecidas na Resolução CONAMA nº 275/2001. Devem haver coletores em locais de fácil acesso aos colaboradores e na área destinada ao armazenamento temporário dos resíduos, juntamente com os containers.

A área destinada ao armazenamento temporário dos resíduos na obra está indicada no layout do canteiro de obras apresentado anteriormente na **Figura 3**. Esse espaço deve coberto e ventilado. Os coletores devem estar dispostos sobre base de concreto ou outro material que impeça a lixiviação e percolação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.

No **Quadro 4** são apresentados quais tipos de coletores devem ser utilizados para cada classe de RCC e a forma de armazenamento adequada.

**Quadro 4** - Formas de Acondicionamento e Armazenamento dos RCC na Obra do Condomínio Rooftop Fátima

CLASSE (CONAMA nº 307/2002)	FORMA DE ACONDICIONAMENTO	FORMA DE ARMAZENAMENTO
Classe A	Container devidamente identificado, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001	Área coberta e ventilada. Recipientes sobre base de concreto ou outro material que impeça percolação e lixiviação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.
Classe B	Coletores devidamente identificado, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001	Área coberta e ventilada. Recipientes sobre base de concreto ou outro material que impeça percolação e lixiviação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.
Classe C	Container devidamente identificado, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001	Área coberta e ventilada. Recipientes sobre base de concreto ou outro material que impeça percolação e lixiviação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.
Classe D	Container devidamente identificado, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001	Área coberta e ventilada. Recipientes sobre base de concreto ou outro material que impeça percolação e lixiviação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.

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

#### 4.4.2 Coleta, transporte e destinação final

A coleta interna poderá ser desempenhada pelo próprios funcionários da obra, os quais devem encaminhar os resíduos gerados até os coletores, realizando a segregação na origem.

Quando os contêineres atingirem sua capacidade máxima, os resíduos deverão ser coletados e transportados pela empresa Braslimp Transportes Especializados LTDA, inscrita sob o CNPJ nº 12.216.990/0001-89 e já contratada previamente.

A destinação final variará conforme a classe do resíduo de construção civil. Para os RCCs de classe A, sugere-se que sejam encaminhados para áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura. Os RCCs de classe B, por sua vez, devem ser preferencialmente destinados para associações e/ou cooperativas de catadores de reciclados, incentivando as boas práticas de responsabilidade socioambiental. Os RCCs de classe C e D, devem ser destinados a Aterros Sanitários de classe II e I, respectivamente.

É importante lembrar que a Lei Federal nº 12.305/2010 enfatiza a importância da destinação adequada dos resíduos perigosos (Classe D) e da prática de Logística Reversa, abordando meios de comunicações entre o gerador dos resíduos e o fabricante do produto utilizado, prática que deve ser adotada quando da execução deste PGRCC.

O **Quadro 5** apresenta um resumo de geração/estimativa dos resíduos sólidos da construção civil para o empreendimento em questão, bem como sua classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final.

Quadro 5 - Planilha de Caracterização dos Resíduos da Construção Civil Gerados na Obra do Empreendimento

Planilha de Caracterização dos Resíduos Sólidos								
Nº de Ordem	Resíduo	Classe (Res. CONAMA 307)	Classe (NBR 10004)	Estimativa de geração (L/dia)	Acondicionamento	Armazenamento	Transportadora	Destinação Final
1	Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto.	Classe A	II - B	1.268,84	Container devidamente identificado, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001	Área coberta e ventilada. Recipientes sobre base de concreto ou outro material que impeça percolação e lixiviação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.	Braslimp Transportes Especializados LTDA	Encaminhados para áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura
2	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.	Classe B	II	86,94	Coletores devidamente identificado, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001	Área coberta e ventilada. Recipientes sobre base de concreto ou outro material que impeça percolação e lixiviação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.	Braslimp Transportes Especializados LTDA	Reciclagem
3	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.	Classe C	II - B	0,27	Container devidamente identificado, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001	Área coberta e ventilada. Recipientes sobre base de concreto ou outro material que impeça percolação e lixiviação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.	Braslimp Transportes Especializados LTDA	Aterro Sanitário Classe II
4	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como, tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.	Classe D	I	2,72	Container devidamente identificado, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001	Área coberta e ventilada. Recipientes sobre base de concreto ou outro material que impeça percolação e lixiviação de substâncias para o solo e águas subterrâneas.	Braslimp Transportes Especializados LTDA	Aterro Sanitário Classe I

Fonte: HL Soluções Ambientais (2021).

## 5 RESPONSABILIDADE PELA EXECUÇÃO E CONDUÇÃO DO PGRCC

A responsabilidade de execução e acompanhamento deste PGRCC, como já mencionado, ficará sob a incumbência do gestor da obra, o Engenheiro Civil George Amorim de Lima, inscrito sob o CPF: 050.490.344-80, que seguirá as diretrizes estabelecidas e recomendadas neste Plano.

No caso de alterações durante a vigência deste PGRCC, o responsável pela elaboração, deve ser comunicado para que assim, sejam feitas as devidas alterações, passando a atender as deliberações da legislação vigente, bem como do órgão ambiental regulador.

## 6 CRONOGRAMA DE AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS

No **Quadro 6** são apresentadas algumas ações corretivas e/ou preventivas que deverão ser levadas em consideração durante a execução da obra e do cumprimento do PGRCC proposto.

**Quadro 6** - Cronograma de Ações Corretivas e/ou Preventivas a serem Executadas

Ações a serem realizadas	Data de início	Data da Conclusão
Adequar e identificar o abrigo temporário de resíduos, informando que o local é específico para a deposição de resíduos sólidos.	18/01/2022	19/03/2022
Contratar uma empresa para o transporte e destinação final devidamente licenciada e credenciada, junto ao órgão regulador.	18/01/2022	19/03/2022
Solicitar da empresa terceirizada contratada a sua Licença de Operação (em vigência) expedida pelo órgão gestor competente.	18/01/2022	19/03/2022
Deverá ter no local declarações, comprovantes (MTR) ou memorandos da destinação dos resíduos.	18/01/2022	19/03/2022
Realizar a divulgação dos objetivos do PGRCC para todos os envolvidos, direta e indiretamente, na geração de resíduos.	18/01/2022	19/03/2022
Capacitar os colaboradores em relação ao gerenciamento adequado dos resíduos gerados.	18/01/2022	19/03/2022

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

É necessário manter todos os documentos, registro de treinamento dos colaboradores, contratos de prestação de serviços de transporte de resíduos, MTRs e declarações que possam comprovar a execução das ações elencadas acima junto a este PGRCC.

## 7 SEGURANÇA E HIGIENE OCUPACIONAL

Entende-se como de fundamental importância para o trato adequado dos resíduos a serem manuseados pelos funcionários responsáveis por esta atividade, o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) recomendados. Compreende-se como EPIs todos os dispositivos ou produtos de uso individual utilizados pelo trabalhador, destinados à sua segurança e saúde ocupacional.

O fornecimento e a utilização dos EPIs são obrigatórios. É importante salientar que o provimento dos EPIs é uma responsabilidade do interessado, enquanto que o seu uso é uma obrigação dos funcionários como um todo.

Portanto, em função das exposições dos envolvidos na obra a materiais diversos, recomenda-se, vistos os casos, o uso de:

- Botas de segurança;
- Luvas;
- Óculos de segurança;
- Fardamento.

O interessado deverá sempre fornecer gratuitamente os EPIs necessários à segurança dos funcionários, cumprindo assim, os termos do Decreto-Lei Federal nº 5.452, de 1º de maio de 1943, o qual estabelece, no Art. 166, obrigações concernentes à segurança dos colaboradores, com repercussão direta sobre a segurança patrimonial, pessoal e ambiental dos mesmos.

## 8 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

É importante frisar que para o sucesso da implantação de um PGRCC é fundamental o treinamento periódico dos operários, pois somente através de uma equipe consciente, comprometida e devidamente capacitada para o desempenho de suas funções é possível atingir os objetivos delineados por este documento.

Este aprendizado deve abordar temas relacionados à sensibilização quanto às atitudes ambientalmente corretas, às formas de coleta, transporte, tratamento, às ações emergenciais de combate a acidentes e à disposição final dos resíduos gerados.

Faz-se indispensável ressaltar que Educação Ambiental a ser difundida em certo ambiente não deverá se restringir simplesmente à divulgação de informações pertinentes ao assunto. Deve sempre se estabelecer um efetivo vínculo entre as pessoas e o meio que as cercam, de forma a criar novos valores e sentimentos que mudem as atitudes intrínsecas ao cotidiano de cada um.

Um Programa de Educação Ambiental tem como objetivo oferecer aos funcionários capacitação e treinamento, onde serão expostas informações referentes aos aspectos qualitativos e quantitativos dos resíduos e desenvolvida uma consciência ecológica *versus* consciência do desperdício. Além do mais, será ressaltada a importância do envolvimento de todos para a disseminação de novos valores ambientais.

## 9 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS CONCLUSIVAS

### 9.1 Coleta Seletiva

De acordo com o Decreto Estadual nº 26.604, de 16 de maio de 2002, define-se coleta seletiva como o recolhimento diferenciado de materiais descartados, previamente selecionados nas fontes geradoras, com intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento e outras destinações alternativas consideradas.

A coleta seletiva exerce uma importante função no meio ambiente ao recuperar as matérias-primas que seriam utilizadas da natureza, transformando-as em materiais reaproveitáveis. Conciliar as características ambientais dos produtos e serviços com os paradigmas da conservação ambiental é, cada vez mais, um requisito essencial para as organizações serem competitivas e manterem posições comerciais, necessárias ao seu desenvolvimento.

### 9.2 Reuso/Reciclagem de Resíduos e Outros

A reutilização e a reciclagem são práticas que vêm assumindo grande importância atualmente, especialmente no que diz respeito à proteção ambiental associada à redução dos resíduos sólidos dispostos inapropriadamente ou enviados ao aterro sanitário.

Reutilizar consiste em encontrar uma nova serventia para produtos que perderam sua utilidade inicial, mantendo grande parte das suas propriedades ainda em estado de conservação. A prática de reciclagem, segundo a Lei Federal nº 12.305/2010, consiste no processo de transformação dos resíduos sólidos, com vistas à sua transformação em insumos ou novos produtos.

Estas práticas trazem benefícios ambientais, econômicos e sociais. No meio ambiente, pode-se reduzir a acumulação progressiva de lixo e a produção de novos materiais. No meio econômico, contribuem para a utilização mais racional dos recursos naturais e a reposição daqueles recursos que são passíveis de serem reutilizados, além de reduzirem os custos com o tratamento

e o destino final dos resíduos sólidos. No âmbito social, não só proporcionam melhor qualidade de vida para as pessoas através da melhoria ambiental, como também têm gerado postos de trabalho na área da reciclagem.

Dessa forma, recomenda-se ao empreendedor a adoção maximizada de práticas de reutilização e reciclagem, seja utilizando produtos passíveis de reutilização ou reciclagem, seja destinando os resíduos recicláveis a associações e cooperativas que trabalhem diretamente com esses materiais. Outra sugestão é a reutilização dos RCCs na forma de agregado na própria obra.

## 10 COMPROMETIMENTO DO INTERESSADO

A obra em questão deverá prezar pelo cumprimento das diretrizes estabelecidas neste PGRCC. Caso haja modificações na gestão interna dos resíduos, estas terão que ser esclarecidas nas Planilhas de Monitoramento de Caracterização de RCC implantadas, as quais deverão conter as informações sempre atualizadas.

O interessado solicitará das empresas receptoras os comprovantes de destinação ou doação, ou emitirá notas fiscais de venda, associados aos resíduos a elas envolvidos. De sua parte, o empreendedor deverá reservar adicionalmente às medidas já sugeridas neste PGRCC.

Os containers e coletores devem ser dispostos em locais cobertos e possuir a correta identificação dos materiais que eles venham a conter.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC deverá ser revisado periodicamente, observando o prazo de vigência da autorização (alvará de construção, licença) concedida pelo Órgão Ambiental competente.

A aquisição dos contêineres, sua robustez e capacidade volumétrica deverão atender às peculiaridades de cada caso. Para o adequado manuseio dos resíduos, em função de suas características físicas e químicas, implicará na necessária utilização dos EPIs correspondentes, a serem fornecidos pelo interessado aos seus funcionários.

Paralelamente, palestras e instruções deverão ser ministradas aos operários com vistas a atingir-se a necessária assimilação dos procedimentos adequados para cada caso tratado. Na medida do possível, deverão ser observadas as recomendações relacionadas aos 3Rs (Reducir, Reutilizar e Reciclar), como forma de promover a necessária otimização dos recursos de produção.

No que tange ao transporte de resíduos gerados pela obra envolvendo terceiros, estas deverão ser acompanhadas com relação às obrigações pertinentes ao licenciamento para o exercício de suas atividades, segundo os termos definidos pelo Órgão Ambiental.

## 11 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, de interesse da empresa MD CE FÁTIMA CONSTRUÇÕES LTDA (MOURA DUBEUX), inscrita sob o CNPJ: 43.439.434/0001-03, foi elaborado pela empresa HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS, inscrita sob o CNPJ: 20.662.963/0001-68, situada na Rua Júlio Siqueira, 970, Dionísio Torres, Fortaleza, Ceará.

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

Fortaleza, 26 de novembro de 2021.



**HL Soluções Ambientais LTDA**  
CNPJ nº: 20.662.963/0001-68  
**Renan Mota Melo**  
Engenheiro Sanitarista e Ambiental  
CREA/CE nº 336071 - D

## 12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004: Resíduos da construção civil sólidos Diretrizes para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, 2004.

BERNADES, A. **Quantificação e qualificação dos resíduos da construção e demolição no município de Passo Fundo/RS.** 2006. 93 f. Dissertação (mestrado em engenharia) – Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo/RS, 2006.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 17 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília-DF, 2001.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001.** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Brasília-DF, 2001.

BRASIL. **Lei Federal Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília-DF, 2010.

BRASIL. **Decreto Federal Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília-DF, 2010.

COSTA, R. V. G. **Taxa de geração de resíduos da construção civil em edificações na cidade de João Pessoa/PB.** 67 f. 2012.

FORTALEZA. **Programa de Certificação para Construções Sustentáveis.** 2016.

GEC. Governo Estadual do Ceará. **Lei nº 16.032, de 20 de Junho de 2016.** Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no Âmbito do Estado do Ceará, 2016.

GEC. Governo Estadual do Ceará. **CEARÁ: um novo olhar geográfico.** 2. ed. atual. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007.

LIMA, A.S. & CABRAL, A.E.B. **Engenharia Sanitária Ambiental.** v.18 n.2. abr/jun 2013, p 169-176.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana.** Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

SINDUSCON-CE. **Manual de Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos na Construção Civil.** Sinduscon-CE: Fortaleza, 2011.

SOUSA V. B. – **Avaliação da Geração de Entulho em Conjunto Habitacional Popular – estudo de caso.** 2005. 251 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

VASCONCELOS, Kelry Borges de; LEMOS, Carlos Fernando de. **Densidade aparente dos resíduos da construção civil em Belo Horizonte – MG.** VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2015.

# ANEXOS

---

Anexo I – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;

Anexo II – Cadastro Técnica Municipal – SEUMA.

## Anexo I – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

Página 1/2



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20210872217

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

**INICIAL**

**1. Responsável Técnico**

**RENAN MOTA MELO**

Titular profissional: **ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL**

RNP: **0617705933**

Registro: **336071CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MD CE FATIMA CONSTRUOES LTDA**  
**RUA ARI BARROSO**  
Complemento: **LOJA 01 - TORRE 01**  
Cidade: **FORTALEZA**

CPF/CNPJ: **43.439.434/0001-03**  
Nº: **70**

Bairro: **PAPICU**  
UF: **CE**

CEP: **60175705**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.300,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA AGUANAMBI**

Nº: **1370**

Complemento:

Bairro: **FATIMA**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60055403**

Data de Início: **11/10/2021**

Previsão de término: **25/10/2021**

Coordenadas Geográficas: **3.445478, 38.312854**

Finalidade: **Ambiental**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MD CE FATIMA CONSTRUOES LTDA**

CPF/CNPJ: **43.439.434/0001-03**

**4. Atividade Técnica**

**15 - Elaboração**

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS #6.2.4.6 - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 1,00 un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 1,00 un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO 1,00 un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO 1,00 un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS 1,00 un

40 - Estudo > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS SÓLIDOS #6.2.4.6 - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS 1,00 un

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

**5. Observações**

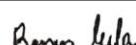
Estudo Ambiental Simplificado (EAS), Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

**NENHUMA - NÃO OPTANTE**



**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RENAN MOTA MELO - CPF: 048.243.203-99

Fortaleza, 19 de outubro de 2021

  
MD CE FATIMA CONSTRUOES LTDA - CNPJ: 43.439.434/0001-03

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 22xx8  
Impresso em: 19/10/2021 às 14:09:18 por: , ip: 200.187.168.124



www.creace.org.br      faleconosco@creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800      Fax: (85) 3453-5804

 **CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Página 2/2



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210872217**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**      Registrada em: **18/10/2021**      Valor pago: **R\$ 88,78**      Nossa Número: **8214939287**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2Zxx8  
Impresso em: 19/10/2021 às 14:09:18 por: , ip: 200.187.168.124

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

 **CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Ceará



## Anexo II – Cadastro Técnica Municipal – SEUMA.

<b>CADASTRO TÉCNICO MUNICIPAL</b>			
<b>Número de Inscrição</b>	<b>Alterado em</b>	<b>Data de Emissão</b>	
CTM003117/2021	05/11/2021	30/06/2021	
<b>Concedido a</b>	<b>CNPJ</b>		
HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA	20.662.963/0001-68		
<b>Nome da Fantasia</b>			
HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS			
<b>Endereço</b>			
RUA JULIO SIQUEIRA, N° 970, DIONÍSIO TORRES, FORTALEZA, CEP: 60135226,			
<b>Competências/atribuições técnicas</b>			
AIA - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL* (EQUIPE MULTIDISCIPLINAR)			
EAS/RAS - ESTUDO AMBIENTAL SIMPLIFICADO/RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO * (EQUIPE MULTIDISCIPLINAR)			
EIA/RIMA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL/RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL * (EQUIPE MULTIDISCIPLINAR)			
EIS/REIS - ESTUDO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICO/ RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (EQUIPE MULTIDISCIPLINAR)			
EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA* (EQUIPE MULTIDISCIPLINAR)			
ENSAIO DE ABSORÇÃO DE SOLO			
ESTUDO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CHAMINÉ			
EVA - ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL			
EXECUÇÃO/MANUTENÇÃO DE PUBLICIDADE			
LAUDO DE VISTORIA TÉCNICA			
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / GEOREFERENCIAMENTO			
MEMORIAL DESCRIPTIVO DO PROJETO DE PARCELAMENTO DO SOLO			
PBA - PLANO BÁSICO AMBIENTAL			
PCA - PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL * (EQUIPE MULTIDISCIPLINAR)			
PGRCC - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
PGRS - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
PGRSS - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE			
PLANO DE MANEJO DE FAUNA E FLORA			
PLANO DE MANEJO DE FLORA			
PLANO / EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DA ETE/EEE			
PRAD - PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA * (EQUIPE MULTIDISCIPLINAR)			
PROJETO ACÚSTICO			
PROJETO ARQUITETÔNICO			
PROJETO DE DRENAGEM (ART)			
PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA DE ÁGUA E ESGOTO			
PROJETO HIDROSSANITÁRIO			
RAMA - RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL			
RCA - RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL * (EQUIPE MULTIDISCIPLINAR)			
TESTE/ENSAIO DE SONDAGEM			
<b>Representante legal</b>			
CPF	<b>Nome do Responsável</b>		
02504797370	LAIZ HERIDA SIQUEIRA DE ARAUJO		
			
1 / 2			
Impresso em 05/11/2021 11:50:36			

<b>Profissionais técnicos</b>		<b>Formação Profissional Principal</b>	<b>RNP</b>
CPF	Nome Profissional		
02504797370	LAIZ HERIDA SIQUEIRA DE ARAUJO	TÉCNICO QUÍMICO	10400333
04824320399	RENAN MOTA MELO	ENGENHEIRO AMBIENTAL	0617705933
03662851300	RAMON DE OLIVEIRA LINO	GEÓLOGO	0615313256
<b>Observações</b>			
<p>1- Este Cadastro é Pessoal e Intransferível.</p> <p>2- As Competências/Atribuições Técnicas dos profissionais cadastrados são definidas pelos Conselhos de Classe Profissional, conforme regulamentação específica, e deverão estar de acordo com a Declaração emitida pelo respectivo Conselho.</p> <p>3- Os responsáveis técnicos que prestarem declarações falsas, omitirem informações relevantes ou em desacordo com a legislação vigente terão seus cadastros suspensos pelo Órgão Municipal competente, com o prazo de acordo com legislação específica.</p> <p>4- Este cadastro não exime os profissionais de estarem regularmente registrados no Cadastro Técnico Federal de que trata a Resolução nº 01, de 13 de junho de 1988, do Conselho Nacional do Meio Ambiente.</p> <p>5- Requerente deste Cadastro Técnico (pessoa logada): LAIZ HERIDA SIQUEIRA DE ARAUJO, CPF: 02504797370</p> <p>6- Este Cadastro Técnico tem VALIDADE enquanto a empresa estiver ativa e exercendo as competências e atribuições técnicas indicadas. Qualquer alteração dos dados apresentados invalida este Cadastro Técnico até que seja realizada a Alteração via Sistema Fortaleza Online.</p>			
<b>LEI FEDERAL Nº 9605/1998 C/C DECRETO FEDERAL Nº 6514/2008.</b>			
<p>"Art. 69-A da Lei Federal nº 9605/1998: Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão: Pena – Reclusão, de 3(três) a 6(seis) anos, e multa";</p> <p>"Art. 82 do Decreto Federal nº 6514/2008: Elaborar ou apresentar informação, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso, enganoso ou omissivo, seja nos sistemas oficiais de controle, seja no licenciamento, na concessão florestal ou em qualquer outro procedimento administrativo ambiental: Multa de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais) a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais)".</p> <p><b>DECRETO LEI 2848/40 – CÓDIGO PENAL</b></p> <p>Art. 171 – Obter, para si ou para outrem, vantagem ilícita, em prejuízo alheio, induzindo ou mantendo alguém em erro, mediante artifício, ardil, ou qualquer outro meio fraudulento: PENA – Reclusão, de 1 (um) a 5 (cinco) anos, e multa.</p> <p>Art. 299 – Omitir, em documento público ou particular, declaração que deve constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante. PENA – Reclusão, de 1 (um) a 5 (cinco) anos, e multa, se o documento é público, e reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa, se o documento é particular.</p>			
			
<p>Impresso em 05/11/2021 11:50:36</p> <p>2 / 2</p>			