

# **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

<b>Requerente:</b>	Baldissera Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais LTDA
<b>CNPJ:</b>	17.338.173/0003-89
<b>Endereço:</b>	Rua Capitão Jacy da Silva Pinheiro, 1045 - Data 107 - C - 2, Gleba Ribeirão Jacutinga (Maps/ Street View)
<b>CEP:</b>	86.073-050
<b>Cidade/UF:</b>	Londrina / PR
<b>PROCESSO SEI:</b>	84.003294/2022-62
<b>Inscrição imobiliária:</b>	05030186117820001
<b>Zoneamento:</b>	Zona Industrial 3 (ZI-3), conforme a Lei Municipal nº 12.236/2015
<b>Requerimento para:</b>	Análise de EIV para regularização de empreendimento já instalado e operando
<b>Atividade(s) pretendida(s) condicionada(s) a EIV:</b>	CNAE 3812-2/00 - Coleta de Resíduos Perigosos - Polo Gerador de Risco – PGR; CNAE 3811-4/00 - Coleta de resíduos não perigosos - Polo Gerador de Tráfego – PGT.
<b>Coordenador do Projeto:</b>	Ricardo Magno Priester Engenheiro Civil CREA/PR: 162568/D

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	5
<b>2. QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</b> .....	6
<b>2.1 Identificação do Empreendimento</b> .....	6
<b>2.2 Identificação dos Responsáveis pelo Empreendimento</b> .....	7
<b>2.3 Identificação da Equipe Multidisciplinar</b> .....	8
<b>2.4 Caracterização do Empreendimento</b> .....	9
<b>2.4.1 Localização</b> .....	9
<b>2.4.2 Descrição do Empreendimento</b> .....	10
<b>2.4.2.1 Aspectos Gerais</b> .....	10
<b>2.4.2.2 Características e Condições do Lote do Empreendimento</b> .....	10
<b>2.4.2.3 Das instalações do empreendimento</b> .....	11
<b>2.4.2.4 Procedimentos de Operação</b> .....	13
<b>2.4.3 Sistema de Proteção Ambiental</b> .....	16
<b>2.4.3.1 Efluentes</b> .....	16
<b>2.4.3.2 Resíduos Sólidos</b> .....	17
<b>2.4.3.3 Ruídos</b> .....	18
<b>2.4.3.4 Emissões Atmosféricas</b> .....	18
<b>2.4.3.5 Odores</b> .....	19
<b>2.4.3.6 Entorno</b> .....	19
<b>3. IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA</b> .....	21
<b>3.1 Área de Influência Direta (AID)</b> .....	21
<b>3.2 Área de Influência Indireta (AI)</b> .....	22
<b>4. CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA DO EMPREENDIMENTO E SEU ENTORNO</b> .....	23
<b>4.1 Meio Físico</b> .....	23
<b>4.1.1 Clima</b> .....	23
<b>4.1.2 Hidrografia</b> .....	24
<b>4.1.3 Geomorfologia</b> .....	26
<b>4.1.4 Solo</b> .....	28
<b>4.1.5 Ar</b> .....	28
<b>4.2 Meio Biótico</b> .....	31
<b>4.2.1 Fauna</b> .....	31
<b>4.2.2 Flora</b> .....	32

<b>4.3</b>	<b>Meio Socioeconômico</b> .....	<b>33</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Adensamento Populacional</b> .....	<b>33</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Uso e Ocupação do Solo</b> .....	<b>33</b>
<b>4.4</b>	<b>Equipamentos Urbanos</b> .....	<b>34</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário</b> .....	<b>34</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Fornecimento de Energia Elétrica</b> .....	<b>34</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Equipamentos Comunitários</b> .....	<b>34</b>
<b>4.4.4</b>	<b>Áreas de paisagem urbana, patrimônio natural e cultural</b> .....	<b>35</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Valorização Imobiliária</b> .....	<b>37</b>
<b>4.4.6</b>	<b>Tráfego</b> .....	<b>37</b>
<b>4.4.6.1</b>	<b>Sistema Viário Local</b> .....	<b>38</b>
<b>4.4.6.2</b>	<b>Acesso</b> .....	<b>38</b>
<b>4.4.6.3</b>	<b>Demonstrativo de dimensionamento e distribuição das vagas de estacionamento</b> .....	<b>39</b>
<b>4.4.6.4</b>	<b>População Fixa</b> .....	<b>41</b>
<b>4.4.6.5</b>	<b>População Flutuante</b> .....	<b>41</b>
<b>4.4.6.6</b>	<b>Estimativa do número de viagens atraídas e geradas pelo empreendimento por dia e divisão modal das viagens</b> .....	<b>41</b>
<b>4.4.6.7</b>	<b>Contagem volumétrica de veículos</b> .....	<b>43</b>
<b>4.4.6.8</b>	<b>Manobras de Veículos de Carga</b> .....	<b>45</b>
<b>4.4.6.9</b>	<b>Rota de Acesso ao Empreendimento para Carga e Descarga</b> .....	<b>47</b>
<b>4.4.6.10</b>	<b>Análise dos Impactos relacionados ao sistema viário</b> .....	<b>48</b>
<b>5.</b>	<b>AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS</b> .....	<b>48</b>
<b>5.1</b>	<b>Descrição dos Impactos</b> .....	<b>48</b>
<b>5.2</b>	<b>Medidas Mitigadoras e compensatórias</b> .....	<b>52</b>
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>55</b>
<b>7.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>56</b>
	<b>ANEXO I - MEMORIAL FOTOGRÁFICO</b> .....	<b>59</b>
	<b>ANEXO II – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA</b> .....	<b>66</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A utilização do espaço urbano é dinâmica e traz impactos positivos e negativos para as relações socioculturais, ambientais, econômicas e políticas dos municípios. Alguns empreendimentos e atividades produtivas interferem nesta dinâmica podendo impactar a qualidade de vida dos cidadãos, sendo necessária a previsão, a prevenção, correção e compensação desses impactos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios da urbanização (BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2011).

Neste sentido o EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança), preconizado no Estatuto da Cidade, na Lei Federal nº 10.257/2001 (BRASIL, 2001), propõe a harmonia entre os interesses particulares e o interesse da coletividade, buscando identificar e mitigar os efeitos negativos gerados por determinada atividade e/ou empreendimento ao meio físico, biótico e antrópico, bem como potencializar os efeitos positivos no seu entorno. Tais estudos são essenciais para evitar a incomodidade significativa da população urbana.

Cada município possui características intrínsecas de desenvolvimento e gestão urbana. A exigência do EIV funciona como uma ferramenta eficaz de apoio ao processo de licenciamento urbanístico, contribuindo com as regras de parcelamento, uso e ocupação do solo. No município de Londrina, PR, a exigência de apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança está prevista nas Leis Municipais nº 10.637/2008, nº 12.236/2015 e nos Decretos Municipais nº 836/2017 e nº 356/2017.

O presente estudo foi elaborado com o objetivo de obtenção do alvará de localização e funcionamento do empreendimento. Para tanto, foram descritas as características do entorno do empreendimento com análise técnica multidisciplinar no que tange aos efeitos positivos e negativos na qualidade de vida da população usuária e residente nas proximidades, propondo medidas de prevenção, correção, compensação e mitigação de impactos, considerando a condição socioespacial atual e projetada no local de acordo com a operação do empreendimento. O estudo considerou o tipo, o porte, localização e o modo de operação das atividades para concluir as análises.

Salienta-se que o presente estudo foi elaborado com base no Termo de Referência específico, Termo de Referência EIV IPPUL-CAEIV (SEI nº 84.003294/2022-62), em concordância o Decreto nº 356 de 20 de março de 2017, que regulamenta o trâmite de

processos referentes a Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), no âmbito do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL.

A metodologia utilizada foi levantamento bibliográfico; visitas técnicas in loco, elaboração de mapas e croquis, utilizando ferramentas de Geoprocessamento para análises geoespaciais e programas computacionais com uso de técnicas de análise e tratamento de imagens como Basemap Google Satelit, Google Earth PRO, Base de dados SIGLON para a análise de curvas de nível e demais análises. Para a avaliação da significância dos impactos, aplicou-se a metodologia Matriz de Interação, cujos valores de relevância dos Impactos evidenciam a amplitude do impacto. A partir desses resultados foi definida a técnica a ser aplicada na previsão, prevenção, correção e mitigação desses possíveis impactos.

## 2. QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 Identificação do Empreendimento

<b>Razão Social:</b>	Baldissera Central de Tratamento de Resíduos Sólidos, Industriais e Comerciais LTDA
<b>CNPJ:</b>	17.338.173/0003-89
<b>Telefone:</b>	(49) 3905-3100
<b>Endereço:</b>	Rua Capitão Jacy da Silva Pinheiro, nº 1045
<b>CEP:</b>	86.073-050
<b>Bairro:</b>	Gleba Jacutinga
<b>Cidade:</b>	Londrina
<b>Estado:</b>	Paraná
<b>Coordenadas UTM:</b>	477635.90 m E 7425341.26 m S
<b>Situação do Empreendimento:</b>	Instalado e operando
<b>Número de Funcionários:</b>	7
<b>Atividade da Empresa:</b>	Coleta de resíduos não-perigosos – CNAE 38.11-4-00; Tratamento e disposição de resíduos perigosos – CNAE 38.22-0-00; Recuperação de materiais metálicos, exceto alumínio – CNAE 38.31-9-99; Recuperação de sucatas de alumínio – CNAE 38.31-9-01; Coleta de resíduos

	perigosos – CNAE 38.12-2-00; Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos – CNAE 38.21-1-00.
<b>Área Total:</b>	9.000 m <sup>2</sup>
<b>Área Construída:</b>	2.120 m <sup>2</sup>
<b>Matrícula:</b>	42.340
<b>Zoneamento:</b>	Zona Industrial 3 (ZI-3)
<b>Inscrição Imobiliária:</b>	05030186117820001
<b>Responsável Legal:</b>	Gustavo Baldissera (49) 98832-6897 gustavob@cetric.com.br
<b>Responsável Logístico:</b>	Marcelo Medeiros (43) 99947-0847 londrina@cetric.com.br
<b>Responsável Técnica:</b>	Lislayne dos Santos CREA-PR 155644/D (41) 99578-3746 cetric@dlotus.eng.br

## 2.2 Identificação dos Responsáveis pelo Empreendimento

<b>Responsável Legal:</b>	Gustavo Baldissera
<b>Endereço:</b>	Rua Rui Barbosa, 65-E – Ap. 501
<b>Bairro:</b>	Centro
<b>Cidade:</b>	Chapecó
<b>Estado:</b>	SC
<b>Telefone:</b>	(49) 98832-6897
<b>E-mail:</b>	gustavob@cetric.com.br
<b>Responsável Logístico:</b>	Marcelo Medeiros
<b>Endereço:</b>	Rua Natal Cereda, 131
<b>Bairro:</b>	Jardim Neman Sahyun
<b>Cidade:</b>	Londrina
<b>Estado:</b>	PR
<b>Telefone:</b>	(43) 99947-0847
<b>E-mail:</b>	londrina@cetric.com.br

<b>Responsável Técnica:</b>	Lislayne dos Santos
<b>Endereço:</b>	Rua Zacarias Gomes de Souza, 482 – Casa 01
<b>Bairro:</b>	Uberaba
<b>Cidade:</b>	Curitiba
<b>Estado:</b>	PR
<b>Telefone:</b>	(41) 99578-3746
<b>E-mail:</b>	cetric@dlotus.eng.br
<b>CREA/PR:</b>	CREA-PR 155644/D

### 2.3 Identificação da Equipe Multidisciplinar

<b>COORDENADOR DO PROJETO</b>	
<b>Nome:</b>	Ricardo Magno Priester
<b>Formação Profissional:</b>	Engenheiro Civil
<b>Endereço:</b>	Rua professor Brasília Ovídio da Costa, 2034
<b>Bairro:</b>	Santa Quitéria
<b>Cidade:</b>	Curitiba
<b>Estado:</b>	PR
<b>CREA/PR:</b>	162568/D
<b>Atribuições:</b>	Coordenação planejamento e gestão do EIV; Coleta e compilação de dados; Elaboração de estudos de tráfego.
<b>EQUIPE MULTIDISCIPLINAR</b>	
<b>Nome:</b>	Thiago Henrique Camargo Pestana
<b>Formação Profissional:</b>	Engenheiro Ambiental
<b>Endereço:</b>	Rua Tavares de Lyra, 2232
<b>Bairro:</b>	Parque da Fonte
<b>Cidade:</b>	São José dos Pinhais
<b>Estado:</b>	PR
<b>CREA/PR:</b>	159368/D
<b>Atribuições:</b>	Levantamentos dos Meios Físico, Socioeconômico e Urbanístico e formatação e revisão dos textos.
<b>Nome:</b>	Lucas Iancki Paulino
<b>Formação Profissional:</b>	Arquiteto e Urbanista

<b>Endereço:</b>	Rua Acre, 165 – Apto 53
<b>Bairro:</b>	Água Verde
<b>Cidade:</b>	Curitiba
<b>Estado:</b>	PR
<b>CAU/PR:</b>	00A1607618
<b>Atribuições:</b>	Levantamento de dados, plantas e projetos.
<b>Nome:</b>	Luciene Ribeiro
<b>Formação Profissional:</b>	Ciências Biológicas
<b>Endereço:</b>	Rua Itajubá, 810 – Ap. 401, Bl. 3
<b>Bairro:</b>	Portão
<b>Cidade:</b>	Curitiba
<b>Estado:</b>	Paraná
<b>CRBio:</b>	33406/07-D
<b>Atribuições:</b>	Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança; Levantamento de dados e revisão.

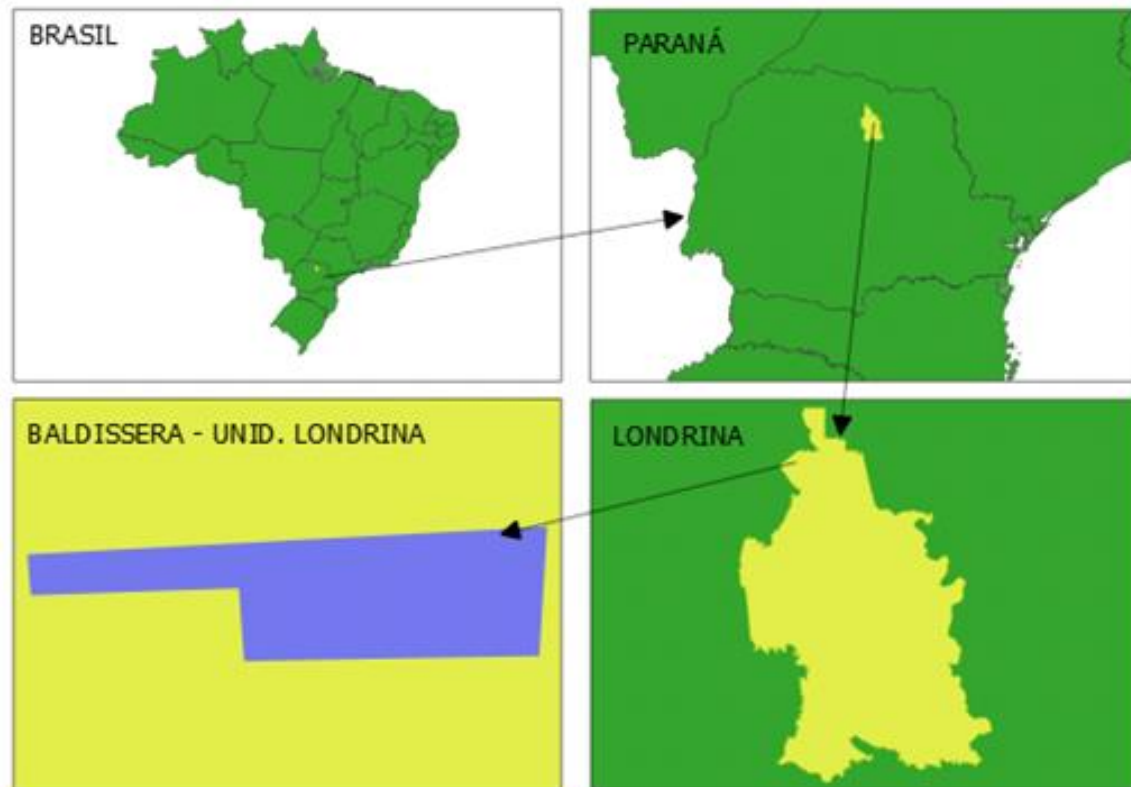
## **2.4 Caracterização do Empreendimento**

### **2.4.1 Localização**

O empreendimento localiza-se em área urbana, Zona Industrial 3 (ZI-3), conforme a Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo nº12.236 de 29 de janeiro de 2015, mais especificamente às Coordenadas UTM: 477635.90 m E, 7425341.26 m S (Zona 22K – Datum SIRGAS 2000), Rua Capitão Jacy da Silva Pinheiro, nº 1045.

Sua macrolocalização em relação ao Município de Londrina segue ilustrada na figura 1, a seguir.

Figura 1 - Macrolocalização do empreendimento, Londrina, PR.



Fonte: Arquivo do Empreendimento RAP para IAT- Base de dados SIGLON, 2019.

## 2.4.2 Descrição do Empreendimento

### 2.4.2.1 Aspectos Gerais

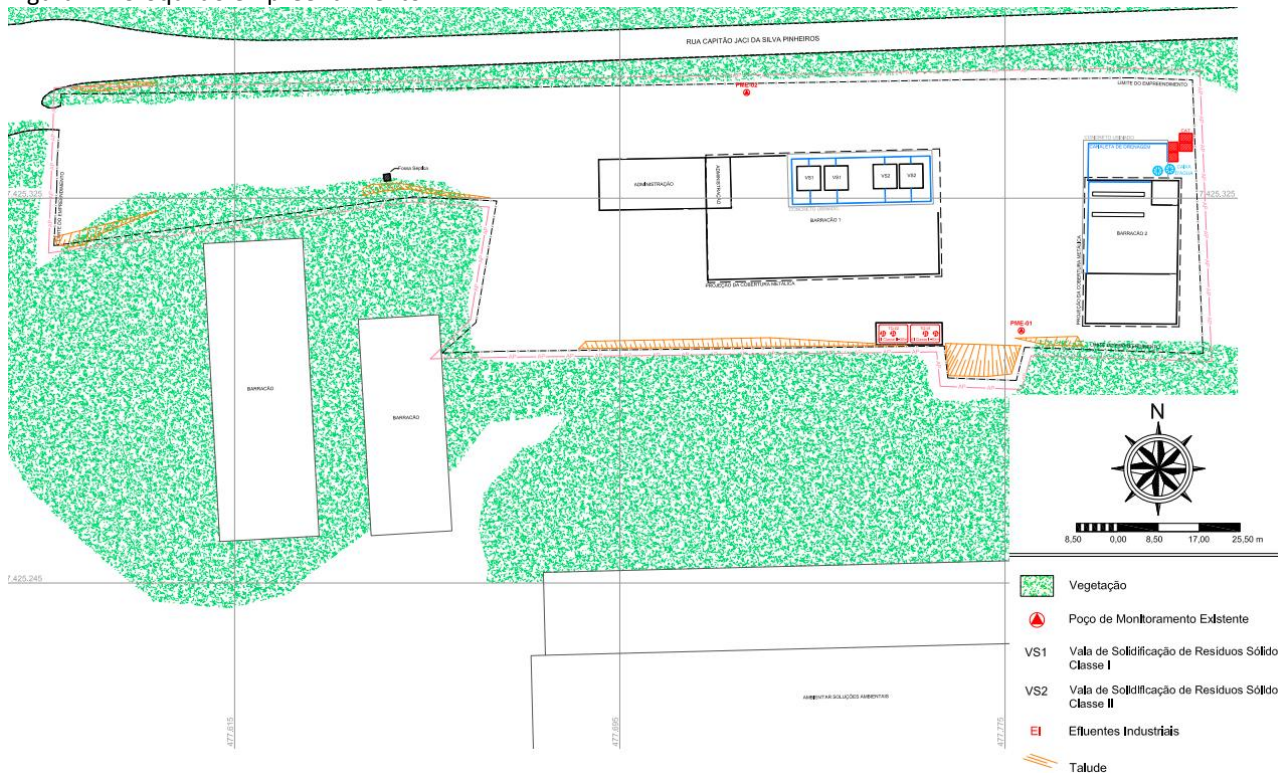
O empreendimento em questão é uma unidade de transbordo e armazenamento temporário de resíduos sólidos de origem industrial, comercial e de prestação de serviços, incluindo a coleta e o transporte desses elementos. Algumas das atividades descritas no cartão CNPJ, são elas: tratamento e disposição de resíduos perigosos e/ou não perigosos; recuperação de materiais metálicos, exceto alumínio e recuperação de sucatas de alumínio, que não serão exercidas no local.

### 2.4.2.2 Características e Condições do Lote do Empreendimento

O empreendimento está inserido no Condomínio Industrial de propriedade da Companhia Multi Industrial. O lote do referido empreendimento possui área total de 9.000 m<sup>2</sup> e área construída de 2.120 m<sup>2</sup>, conforme croqui apresentado na figura 2, a seguir. O empreendimento possui um portão automático controlado pelo operador logístico da unidade.

O empreendimento possui frente voltada para Rua Capitão Jacy da Silva Pinheiro, com duas edificações, uma área impermeável (bacia de contenção) destinada aos resíduos líquidos e um pátio para manobras permeável (recoberto por brita graduada). A infraestrutura será descrita com maior profundidade no item a seguir.

Figura 2 – Croqui do empreendimento



Fonte: Adaptado do arquivo do empreendimento IPPA para IAT. PPA, 2021.

### 2.4.2.3 Das instalações do empreendimento

O barracão 01 é destinado ao armazenamento temporário e transbordo de resíduos, nele existem 4 (quatro) valas para solidificação/estabilização de resíduos, 2 (duas) para resíduos classe I – Perigosos e 2 (duas) para resíduos classe II – Não Perigosos, devidamente impermeabilizadas com Geomembrana PEAD (Polietileno de Alta Densidade) de 2mm de espessura, quimicamente compatível com os resíduos ali depositados e com espessura suficiente para resistir às pressões hidrostáticas, hidrogeologias, condições climáticas adversas e para conter o líquido percolado, evitando quaisquer tipos de contaminação do solo/águas subterrâneas, conforme instruções contidas na NBR 12235 para este tipo de resíduo.

No barracão 02 são realizadas pequenas atividades de manutenção preventiva nos caminhões e nas caçambas (ajustes na suspensão, troca de pneus, troca de lâmpadas, limpeza e desamasse nas caçambas, etc.). No barracão 02 existe estrutura preparada

para manutenções de grande porte, porém, em função de uma diminuição de colaboradores, tais manutenções estão centralizadas na unidade operada pelo Grupo CETRIC no Município de Chapecó/SC e permanecerá desta forma.

Á água utilizada no barracão 02 para fins de limpeza de equipamentos como caçambas e afins é proveniente de poço raso, conforme descrito no item 4.4.1. A captação, tratamento/disposição final desse efluente (caracterizado como não doméstico) está descrita no item 2.4.3.1. A lavagem dos caminhões é realizada em empresas terceirizadas da região de Londrina, devidamente licenciadas para tal finalidade, não constando, portanto, como elemento neste estudo.

Além dos barracões 01 e 02, o empreendimento conta com uma bacia de contenção externa, com capacidade para armazenar em seu interior 2 tanques aéreos de 30m<sup>3</sup>, cuja finalidade é armazenar temporariamente resíduos líquidos, separados entre si de acordo com sua classe (Classe I – Perigosos e Classe II – Não Perigosos). A mistura entre diferentes resíduos líquidos é previamente aprovada pelo departamento técnico, de forma a evitar reações adversas.

Além disso, há no empreendimento, um escritório administrativo, uma copa, dois banheiros, um vestiário e uma área de descanso para os funcionários.

A área denominada copa é um espaço destinado para o preparo de café onde são consumidas as refeições dos colaboradores, cujas marmitas são entregues por empresas terceirizadas.

Em resumo, o empreendimento possui a seguinte infraestrutura operacional/máquinas e equipamentos:

Tabela 1 - Estrutura operacional do empreendimento, Londrina PR.

Veículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 caminhões do tipo Poliguindaste;</li> <li>• 2 caminhões do tipo Roll On Roll Off (Sendo um deles um Bomba);</li> <li>• 3 caminhões Reboque.</li> </ul>
Máquinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 escavadeira Hidráulica CAT 311C;</li> </ul>

Infraestrutura operacional:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 caçambas com capacidade para 4m<sup>3</sup>, 7m<sup>3</sup>, 25m<sup>3</sup> e 30m<sup>3</sup>;</li> <li>• 4 valas de solidificação com capacidade para 125m<sup>3</sup> de resíduos cada, sendo 2 para resíduos classe I e 2 para resíduos classe II;</li> <li>• 2 tanques de 30.000 litros cada, sendo 1 para efluentes industriais classe I e 1 para efluentes industriais classe II.</li> </ul>
-----------------------------	---

Fonte: Adaptado do arquivo do empreendimento. Ficha de Controle de Veículos, 2022.

No pátio de manobras do empreendimento (área externa aos barracões e permeável) ficam estacionadas as caçambas vazias e limpas, que aguardam a disponibilização ao cliente. Quando abertas, as caçambas são posicionadas viradas, a fim de evitar o acúmulo de água pluvial e a conseqüente proliferação de vetores.

#### **2.4.2.4 Procedimentos de Operação**

Alguns procedimentos internos precedem a realização da coleta de resíduos do contratante e o principal deles é a emissão da Ordem de Serviço – OS. Na OS é descrito o tipo de resíduo a ser coletado e a partir dessa informação, define-se o tipo de veículo a ser utilizado, qual será o motorista que irá realizar a coleta, alinha-se a demanda de auxiliares de campo e principalmente, se todos os envolvidos estão habilitados para executar as ações necessárias para conclusão do serviço em questão.

Outro procedimento importante que precede a coleta de resíduos é a realização do check-list do veículo. Nesta etapa é realizada a verificação de todos os itens de segurança do caminhão, tanto os relacionados a mecânica e a elétrica, quanto os relacionados as exigências de identificação do veículo para o transporte terrestre de resíduos, conforme as diretrizes das NBRs aplicáveis, a situação dos kits de emergência para eventuais sinistros ambientais e a disponibilização de pasta preta contendo todos os documentos e licenças pertinentes para o serviço em questão.

Tanto a emissão da OS quanto o *check-list* do veículo são realizados por meio do aplicativo CETRIMOB, que controla toda a frota do Grupo CETRIC. Após a emissão da OS e a realização do *check-list* o caminhão é liberado para coleta do resíduo. Após a coleta, os resíduos são transportados para a Unid. CETRIC Londrina, onde são armazenados temporariamente/transbordados no barracão 01. Os resíduos permanecem armazenados por de 3 a 7 dias, no máximo, e então são enviados as unidades de tratamento e destinação final, operadas pelo Grupo CETRIC em Araucária/PR, Chapecó/SC, Guarapuava/PR, Ponta Grossa/PR e Uberlândia/MG, conforme a tipologia do resíduo, o tratamento realizado e a destinação final aplicável, definida pelo Departamento Técnico na Ficha Técnica de Recebimento de Resíduos, ilustrada na figura 3, a seguir.

Figura 3 – Ficha Técnica de Recebimento de Resíduos do Grupo CETRIC

<b>GRUPO CETRIC...</b>	<b>FICHA TÉCNICA DE RECEBIMENTO DE RESÍDUOS</b>		<b>FT 002.18</b>
	<b>UNIDADES DE TRANSBORDO</b>		Pág 1 de 1
Elaborado por Lislayne	Aprovado por Gustavo Baldissera	Data de Revisão 21/11/2018	Revisão 03

**Nomenclatura do Resíduo na MTR:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **Data da coleta:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ **Hora da coleta:** \_\_\_\_ : \_\_\_\_ (Horas/Min)

**Hora da chegada na estação de transbordo:** \_\_\_\_ : \_\_\_\_ (Horas/Min) **Identificação de caçamba:** \_\_\_\_\_

**Responsável pela conferência da carga:** \_\_\_\_\_

**Cargo do responsável pela conferência da carga:** \_\_\_\_\_

**Origem do resíduo: 1. Cliente:** \_\_\_\_\_

2. *Região:* ( ) Araucária ( ) Ponta Grossa ( ) Guarapuava ( ) Pato Branco ( ) Londrina

( ) Cianorte ( ) Cascavel ( ) Outros. Descrever: \_\_\_\_\_

**Classe:** ( ) Perigoso ( ) Não Perigoso **Estado Físico:** ( ) Sólido ( ) Líquido ( ) Pastoso

**Observações:** \_\_\_\_\_

#### **Informações técnicas para aprovação e formação da carga – Responsável Técnico**

1. *Composição Química:* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. *Reação:* \_\_\_\_\_

3. *Tratamento indicado:* ( ) Solidificação ( ) Resfriamento ( ) Blendagem ( ) Outros. Descrever:

\_\_\_\_\_

**Mistura:** ( ) APROVADA **Compatível com:** \_\_\_\_\_

( ) NÃO APROVADA, **enviar carga avulsa** → ( ) Chapecó ( ) Outros. Descrever: \_\_\_\_\_

**Equipamento:** ( ) Caçamba aberta ( ) Caçamba Fechada ( ) Compacteiner ( ) Tanque

( ) Tambor ( ) Bombona ( ) Outros. Descrever: \_\_\_\_\_

Fonte: Arquivo do Empreendimento. FT 002, 2018.

Os resíduos sólidos que aguardam o armazenamento temporário/transbordo na unidade permanecem armazenados nos equipamentos em que foram coletados, sejam eles caçambas de 4, 7, 25 ou 30 m<sup>3</sup> ou tanque do caminhão bomba, até a conferência da carga, conforme a Ficha Técnica de Recebimento de Resíduos. Somente após a conferência e deliberação por parte do Departamento Técnico da CETRIC, as cargas são

basculhadas nas valas de solidificação/estabilização ou transferidas para os tanques aéreos para formação da carga final, a ser enviada via carreta, aos destinos finais operados pelo Grupo CETRIC em Araucária/PR (Unidade de Blendagem para o Coprocessamento), Chapecó-SC (Aterro Classe I, Aterro Classe II e Estação de Tratamento de Efluentes por Osmose Reversa), Guarapuava/PR (Aterro Classe II), Ponta Grossa/PR (Unidade de preparo para o envio a compostagem) e Uberlândia/MG (Aterro Classe I, Aterro Classe II e Usina de Compostagem).

Tanto a conferência de carga, quanto o preenchimento da Ficha Técnica de Recebimento de Resíduos, são realizadas pelo Supervisor da unidade, Sr. Marcelo Medeiros. Salienta-se que em caso de cargas que contenham materiais perigosos e não perigosos misturados, a carga é devolvida ao cliente ou tratada, integralmente como resíduo classe I – Perigoso.

Para os efluentes coletados em que é detectada, pelo procedimento de aprovação de cargas supracitado, a incompatibilidade na mistura, o armazenamento temporário/transbordo é feito nos tanques aéreos de 30.000 (Trinta mil) litros – Sendo 1 (Um) para efluentes industriais classe I – Perigosos e 1 (Um) para efluentes industriais classe II – Não Perigosos.

Os dois tanques estacionários são de aço-carbono, fabricados conforme NBR 15461/2007. Ambos estão dispostos em local impermeabilizado, local ventilado, com acesso adequado e com controle de acesso às pessoas não autorizadas, também provido de bacia de contenção, construída conforme a NBR 17.505/2013.

### **2.4.3 Sistema de Proteção Ambiental**

#### **2.4.3.1 Efluentes**

O efluente sanitário, gerado no Setor Administrativo, é lançado em Sistema Alternativo de Tratamento composto por Tanque Séptico (“Fossa”) e Sumidouro, projetados conforme as diretrizes das normas ABNT NBR 7229/1993 e 13969/1997, com capacidade de atendimento para até 10 colaboradores. São produzidos diariamente, aproximadamente, 0,35m<sup>3</sup> de efluente sanitário, cuja disposição final é infiltração em solo por meio de sumidouro.

O Tanque Séptico e o Sumidouro estão enterrados, mas de acordo com o arquivo do empreendimento possuem formato cilíndrico, com as seguintes dimensões,

respectivamente, HTS= 1,5m; ØTS= 1m e HSU= 1,5m; ØSU= 2m (Coeficiente de Infiltração considerado = 51 L/m<sup>2</sup>/dia → Solos Argilo Arenoso: 32 L/m<sup>2</sup>/dia < Ci < 70 L/m<sup>2</sup>/dia). Este sistema alternativo remove 100% dos sólidos sedimentáveis, de 70 a 95% dos Sólidos em Suspensão, de 50 a 80% da DBO<sub>5,20</sub>, de 40 a 75% da DQO, de 30 a 70% do Fosfato, de 50 a 80% do Nitrogênio Amoniacal, de 30 a 70% do Nitrato e 99,5% do Coliformes Fecais, conforme disposto na NBR 13969.

O efluente não doméstico gerado pelo empreendimento é de aproximadamente, 6m<sup>3</sup>/mês, sendo proveniente da lavagem do piso nos barracões 01 e 02 e das caçambas/máquinas. Este efluente não é tratado no local, é direcionado, por meio de canaletas coletoras, até uma Caixa de Armazenamento Temporário – CAT, projetada para atender o dobro da demanda média mensal do empreendimento, para que haja tranquilidade em períodos de alta na operação. Sua capacidade de armazenamento é de 12m<sup>3</sup> (H = 2m, C = 3m e L=2m), atualmente, atende a demanda de armazenamento do empreendimento por 2 meses. A CAT foi adequada recentemente, atendendo as normas de forma que a construção atual se deu em alvenaria (Concreto Usinado), com impermeabilização feita através de Geomembrana de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) de 2mm. Ressalta-se mais uma vez que o material da geomembrana é quimicamente compatível com os resíduos e possui espessura e resistência de maneira a não romper por pressões hidrostáticas e hidrogeológicas, contato com o líquido percolado ou condições climáticas adversas. Todo efluente armazenado na CAT destinado como efluente Classe I – Perigoso no aterro operado pelo Grupo CETRIC em Chapecó/SC.

#### **2.4.3.2 Resíduos Sólidos**

Todos os resíduos sólidos gerados no empreendimento em questão são segregados e destinados em conjunto com os resíduos coletados dos clientes. Os resíduos gerados no setor administrativo, nos sanitários e na copa, são destinados ao aterro Classe II, para resíduos não perigosos, operado pelo Grupo CETRIC no município de Guarapuava/PR.

Os resíduos gerados no setor de limpeza, segurança e manutenção, são considerados perigosos e em razão disso são destinados ao aterro Classe I operado pelo Grupo CETRIC no município de Chapecó/SC.

A Unidade Londrina possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS elaborado em atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei Federal nº 12.305/2010 e nas diretrizes contidas na Lei Estadual PR nº 12.493/1999. O PGRS atualizado para o ano de 2021 se encontra disponível para consulta no Anexo V do presente EIV.

#### **2.4.3.3 Ruídos**

A Unidade Londrina deu início ao Programa de Monitoramento de Ruídos Ambientais Externos em cumprimento as diretrizes da Resolução CONAMA 001/1990 e em atendimento aos parâmetros da NBR 10151:2019. O primeiro Relatório de Controle de Ruídos Ambientais Externos, elaborado para o ano de 2021, está disponível para consulta no Anexo VI do presente EIV.

Os ruídos emitidos pelo empreendimento são produzidos, exclusivamente, pelo tráfego interno de caminhões e máquinas em período diurno, das 8hrs às 18hrs. O resultado das medições, apresentado no referido relatório, informa que o empreendimento opera com limites abaixo do valor máximo permitido para o zoneamento e horário, não sendo necessária a implantação de medidas mitigadoras deste impacto.

#### **2.4.3.4 Emissões Atmosféricas**

O empreendimento em questão não possui fontes estacionárias de emissão de poluentes atmosféricos como chaminés, ductos, exaustores, cabines de pintura e afins. As únicas fontes de emissão de poluentes atmosféricos são os escapamentos dos motores a diesel dos veículos e máquinas.

O controle das emissões de CO<sub>2</sub>, comumente geradas pelo setor de transporte, é realizado no empreendimento em questão por meio do Programa de Controle e Inspeção de Veículos. O Grupo CETRIC realiza periodicamente manutenções preventivas e corretivas nos veículos, máquinas e demais equipamentos de acordo com a legislação vigente e o protocolo interno de baixa emissão de carbono.

Além disso, todos os caminhões da frota passam, mensalmente, pelo Teste de Opacidade, também conhecido como Teste de Fumaça Preta, através da Escala Ringelmann. Neste teste é verificada a necessidade de uma nova manutenção

preventiva, da correção nos níveis de Arla 32, de impurezas no diesel utilizado, entre itens indispensáveis a correta operação do veículo.

#### **2.4.3.5 Odores**

O armazenamento temporário de resíduos pode gerar odores provenientes de compostos variados, principalmente sulfurosos ( $H_2S$  e Mercaptano) e azotados ( $NH_3$  e aminas). Neste ponto é importante salientar que o empreendimento em questão trabalha apenas com resíduos industriais, não realizando o transbordo/armazenamento temporário de resíduos orgânicos e similares de rápida decomposição. Além disso, como o empreendimento armazena/transborda resíduos por no máximo 15 dias, nenhum resíduo permanece na unidade até que possa gerar emissões odoríferas provenientes de sua decomposição.

Entretanto, há casos em que o resíduo coletado possui “naturalmente” odor forte e característico de sua composição química, ou seja, desvinculado dos processos de decomposição. Para estes casos, a coleta/transbordo é realizada mediante o uso de EPIs, principalmente máscaras, luvas e óculos de proteção, em tempo integral, de forma a garantir a segurança de todos os colaboradores.

Além disso, nestes casos o empreendimento não realiza troca de recipientes, ou seja, o resíduo coletado é mantido no IBCs e/ou tambor de origem, devidamente vedados, de forma a garantir que o odor não se alastre e no caso de efluentes coletados por meio do caminhão tanque/sucção, o resíduo é transferido para o tanque aéreo e mantido fechado, em ambiente hermético.

O empreendimento não possui histórico de reclamações/notificações relacionadas a emissão de odores, uma vez que, além dos procedimentos de controle que desempenha, conforme relatado anteriormente, está localizada em zona industrial. No entanto, compromete-se, como medida mitigadora/compensatória a ser tratada com maior profundidade no item 6.2 do presente estudo, a adensar o cordão arbóreo ao seu entorno, de maneira a evitar alastro pontual de odores em situações eventuais.

#### **2.4.3.6 Entorno**

O entorno direto do empreendimento possui edificações onde estão instaladas empresas de processamento de resíduos da construção civil (Britador e Separador de Materiais: Areia, Britas, Pedrisco e Rachão) e Indústrias Metalúrgicas (Estruturas

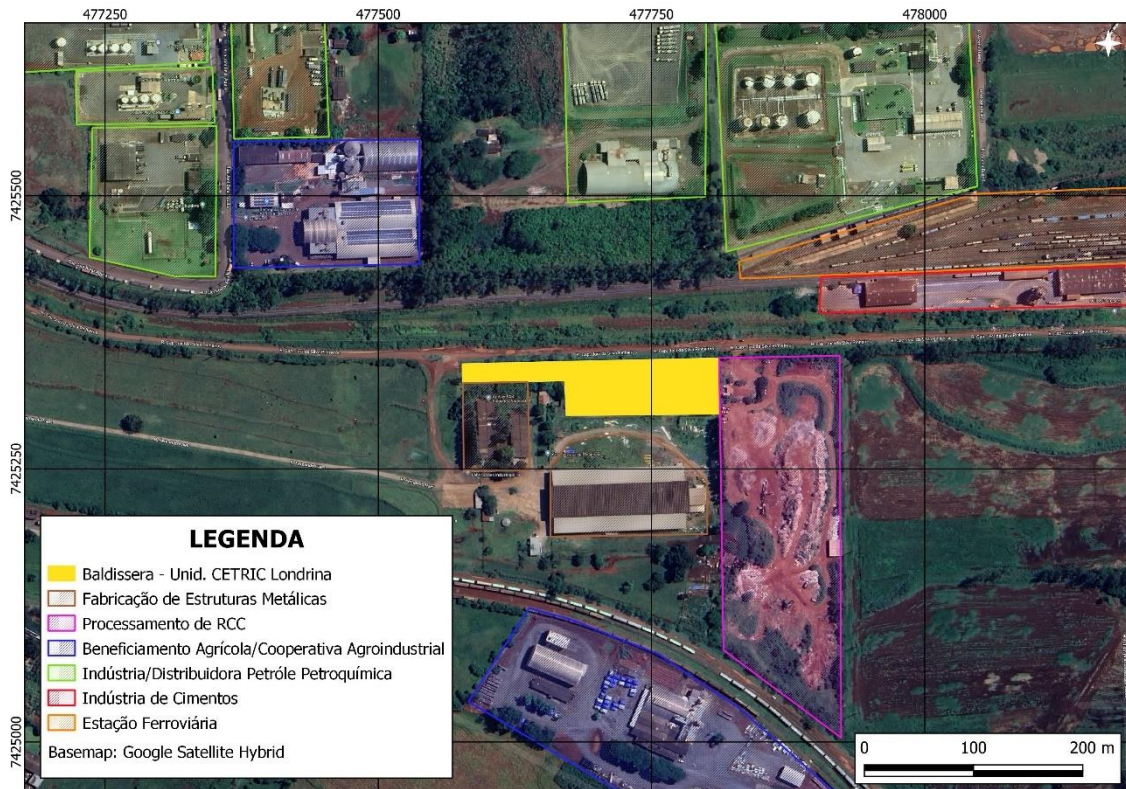
Metálicas, Tornearia e Fabricação de sistemas de captação de partículas em moegas e secadores). Não há incompatibilidade entre a atividade executada pelo empreendimento e as referidas empresas, uma vez que a matéria prima por elas utilizada não pode ser considerada causadora (ignição) ou propagadora (alimentação) de eventuais chamas, no caso da ocorrência de sinistros.

Salienta-se que os resíduos armazenados na unidade são separados por tipologia, conforme a NBR 10004:2004, e as misturas de resíduos de mesma classe são previamente autorizadas pelo Departamento Técnico do Grupo CETRIC, que conta com engenheiros químicos e ambientais, de forma que não haja possibilidade de reação entre eles ou com o meio externo.

Entretanto, caso haja registro de ocorrências, o empreendimento não é capaz de se tornar um agente causador de sinistros de grandes proporções, que pudessem afetar sua circunvizinhança, haja visto que possui medidas de controle e contenção adequadas, conforme aferido pelo Certificado de Licenciamento do Corpo de Bombeiros vigente. Ademais, mesmo que sejam registrados sinistros durante o manuseio de resíduos, não haverá possibilidade de dano as edificações vizinhas, em razão da baixa quantidade de resíduos mantidos em estoque (que seriam as possíveis fontes de ignição e propagação dos danos).

Da mesma forma, as atividades caracterizadas como incompatíveis, em razão de sua alta periculosidade, que seriam as indústrias petroquímicas e distribuidoras de gás e petróleo, estão afastadas do empreendimento, isoladas por arruamentos e maciços florestais, como é possível observar no mapa de riscos contido na figura 4, a seguir.

Figura 4 – Mapa de Riscos do empreendimento e de sua circunvizinhança



Fonte: os autores, 2022.

### 3. IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

No entorno foram definidas áreas de influência direta e indireta, os critérios para definição das áreas de influência direta e indireta do empreendimento foram baseados nos impactos ambientais esperados em cada subsistema (Físico, biótico e antrópico) durante a fase de operação do empreendimento, tendo em vista que ele já se encontra instalado e operando.

#### 3.1 Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) compreende a microbacia da nascente do ribeirão Lindóia, uma das muitas que compõe a Sub-bacia do rio Jacutinga. Essa área foi definida como AID por ser a unidade geográfica mais interessante devido a relação causa-efeito, onde os fenômenos que ocorrem na área de influência da bacia hidrográfica afetam vários compartimentos ambientais à vários quilômetros da jusante onde pode ter ocorrido o evento (LIMBERGER, 2004).

Um exemplo no caso específico deste estudo se refere a descarga de material poluente que pode atingir, por declividade o ribeirão Lindóia, contaminando seu leito até a foz no ribeirão Jacutinga, afluente do rio Tibagi. Ademais, é no sentido do ribeirão

Lindóia que os sedimentos, não contidos in loco, podem ser transportados pela ação das chuvas e em caso de infiltração, transportados também pelas águas subterrâneas.

Na AID definida não existem núcleos populacionais, mas existem indústrias e lotes industriais e de agricultura que podem ser afetados por um possível vazamentos ou com o risco de abalo de estrutura construída, caso ocorram explosões, por exemplo.

### **3.2 Área de Influência Indireta (AII)**

A Área de Influência Indireta (AII) foi estabelecida em um raio de 3 quilômetros do empreendimento a fim de incluir os núcleos populacionais. Dessa forma, estão incluídos os bairros Conjunto Santa Rita 7 – que se destaca por ser o mais próximo do empreendimento, estando a 1,4 km de distância – Maria Lúcia, Elias Viscardi, Marumbi, Leste Oeste, Conjunto Santa Rita 3, Conjunto Santa Rita 6, Conjunto Santa Rita 5, Leonor, Santiago, Dom Pedro II, Espírito Santo, Jardim Piza, Jardim Santo André, Jardim Anatterra, Jardim Maria Celina, Perobina, Jardim Rosicler, Jardim São Francisco de Assis, Cilo II, Hipica, Jardim Jockey Club, Messiânico, Bandeirantes, Sabará I, Jardim do Café, Jardim Santo Amaro, Parque Residencial Manela, Parque Maracanã e Jardim União.

Nesse raio de influência encontram-se as principais vias de acesso ao empreendimento que são a Rodovia Celso Garcia Cid, Rodovia Melo Peixoto, Rodovia BR 369 (Avenida Tiradentes) e Rodovia PR 445. O raio traçado possibilita verificar a influência do empreendimento sobre as cinco (5) nascentes e suas respectivas áreas de preservação permanente, sendo elas, a nascente do ribeirão Lindóia, do ribeirão Quati, córrego Páreo 2, córrego do Topo e córrego do Jaca.

As Áreas de Influência Direta e Indireta do empreendimento estão ilustradas na figura 5.

Figura 5 – Área de influência Direta e Indireta do empreendimento, Londrina, PR.



Fonte: Arquivo do Empreendimento RAP para IAT- Base de dados SIGLON (Basemap Google Satélite), 2021.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA DO EMPREENDIMENTO E SEU ENTORNO

##### 4.1 Meio Físico

###### 4.1.1 Clima

De acordo com o sistema de classificação climática de Köppen (1936), o empreendimento em questão está inserido na Cfa.

O tipo climático Cfa é caracterizado por ser clima subtropical, úmido com chuvas em todas as estações e ocorrência de estações secas no período de inverno. O regime pluviométrico do município de Londrina apresenta um total médio em torno de 1400 a 1600 mm por ano. Os meses mais chuvosos são dezembro e janeiro (média de 20mm), e o menos chuvoso é o mês de agosto (média de 50 mm). A temperatura média é de 24 a 26° de acordo com o Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (PARANÁ - IDR, 2022).

De acordo com informações do Climate-Date (2022) para o ano de 2021, a temperatura média anual foi de 23,6°. O mês mais quente foi dezembro com 23,6° e a

do mês mais frio foi junho com inferior a 16,8° C. A figura 6 ilustra o resumo climatológico de Londrina referente ao ano de 2021.

Figura 6 - Resumo climatológico de Londrina.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	23,6	23,6	23,1	21,8	18,4	17,1	16,8	18,5	20,7	22,3	22,6	23,6
Temperatura mínima (°C)	20,2	20,1	19,4	17,6	14,2	13	12,4	13,4	15,6	17,7	18,3	19,7
Temperatura máxima (°C)	27,8	27,9	27,7	26,8	23,2	22,2	22,2	24,8	26,7	27,7	27,5	28,1
Chuva (mm)	276	208	146	90	103	88	70	65	124	166	177	210
Umidade(%)	81%	81%	77%	72%	73%	77%	74%	65%	64%	70%	72%	76%
Dias chuvosos (d)	16	14	12	7	6	5	4	4	7	10	11	14
Horas de sol (h)	7,8	8,1	8,0	8,4	7,8	8,1	8,6	9,4	9,1	8,9	8,6	8,5

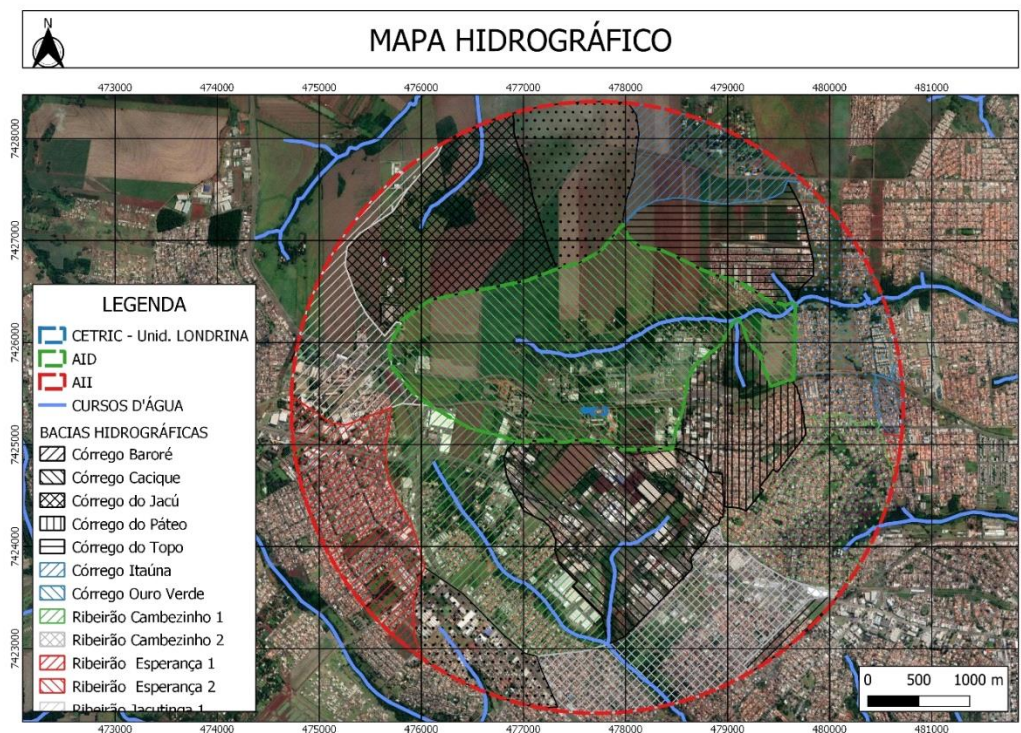
Fonte: Climate-Data.org, 2021.

#### 4.1.2 Hidrografia

O sistema hidrográfico do Paraná drena suas águas predominantemente no sentido Oeste, pela declividade do relevo, formando a Bacia do Paraná (Geografia da Bacia Hidrográfica do Paraná - 2018). Porém, no Município de Londrina, localizado na Unidade Hidrográfica do Baixo Tibagi, grande parte do subsistema hidrográfico segue o sentido Oeste-Leste, já que o relevo da região está inclinado de Londrina para o rio Tibagi, que tem sentido Sul-Norte e deságua no rio Paranapanema, um dos tributários do rio Paraná.

Os principais rios do município são Taquara, Apucarana e Tibagi e os principais ribeirões são: Apertados, Cafezal, Apucarantina, Jacutinga, Cambézinho, Bom Retiro e Quati. O empreendimento em questão está localizado na Bacia da nascente do ribeirão Lindóia (BRL), conforme se verifica na figura 7.

Figura 7 – Mapa hidrográfico do empreendimento e das suas áreas de influência, Londrina, PR.



Fonte: Arquivo do Empreendimento RAP para IAT- Base de dados SIGLON (Basemap Google Satélite)

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia (BCL), seguindo a hierarquia dos canais fluviais proposta por Strahler (1986), interpretado e citado por Araújo (2006) é uma bacia de terceira ordem, é componente da Unidade Hidrográfica do Baixo Rio Tibagi. O autor cita que o ribeirão Lindoia tem direção W-E seu curso se junta com as águas do ribeirão Quati e córrego Água das Pedras, formando o ribeirão Ibiporã, este desagua no Ribeirão Jacutinga, cuja foz desagua no rio Tibagi.

De acordo com Limberger e Corrêa (2005) o ribeirão Leitão apresenta altitudes que variam de 660 a 480m e velocidade de fluxo média de 0,5m/s. De acordo com os autores, além de atividades agrosilvopastoris e imobiliárias, a bacia em questão recebe grande influência da indústria petroquímica, considerada grande poluidora do ribeirão Lindóia. Por esse motivo não é um manancial de abastecimento público, nem do município de Londrina e nem de sua região circunvizinha.

O ribeirão Água Fresca, afluente do ribeirão Cambé, foi a primeira fonte de abastecimento da referida região que, posteriormente, com a expansão da cidade, foi substituído pelo ribeirão Cafezal e pelo rio Tibagi. Além destes mananciais superficiais, atualmente, os mananciais subterrâneos do Aquífero Serra Geral e do Aquífero Guarani também são mananciais de abastecimento de Londrina e região.

Salienta-se que empreendimento está em fase de regularização junto ao Instituto Água e Terra – IAT, órgão responsável pelo licenciamento ambiental, e apresentou ao referido órgão um Estudo de Investigação Preliminar de Passivo Ambiental, as investigações confirmatórias estão em andamento e até o momento não foi constatada poluição ambiental por parte do empreendimento em solo, águas superficiais e subterrâneas da região.

#### **4.1.3 Geomorfologia**

A cidade de Londrina localiza-se no Terceiro Planalto Paranaense, caracteriza-se por apresentar relevo acentuado, com altitudes variando entre 421 e 844 metros. De acordo com dados da Mineropar (2006), o Terceiro Planalto Paranaense constitui a faixa de afloramento dos sedimentos paleozoicos da Bacia do Paraná com rochas vulcânicas de idade mesozoica do Grupo Serra Geral sobrepostas a estes sedimentos.

O empreendimento localiza-se na parte norte do município, na Bacia do Ribeirão Lindoia (BRL). Segundo Araújo (2006), essa BHL se assenta-se sobre o Grupo São Bento marcado por um ambiente de deposição desértico, é constituído pelas formações Piramboia, Botucatu e Serra Geral.

Conforme PARANÁ (2009) essas formações se caracterizam da seguinte forma:

a formação Piramboia é constituída arenitos finos a médios esbranquiçados e bancos de saltitos avermelhados, estratificação cruzada de pequeno a grande porte e horizontal, correspondendo a depósitos aluvial; Botucatu se constitui arenitos eólicos róseo -avermelhados com típica estratificação cruzada tubular de grande porte com granulação média e fina, com grãos arredondados; e Serra Geral que ali se caracteriza por apresentar eventuais derramamentos basálticos denominados inter-trapps.

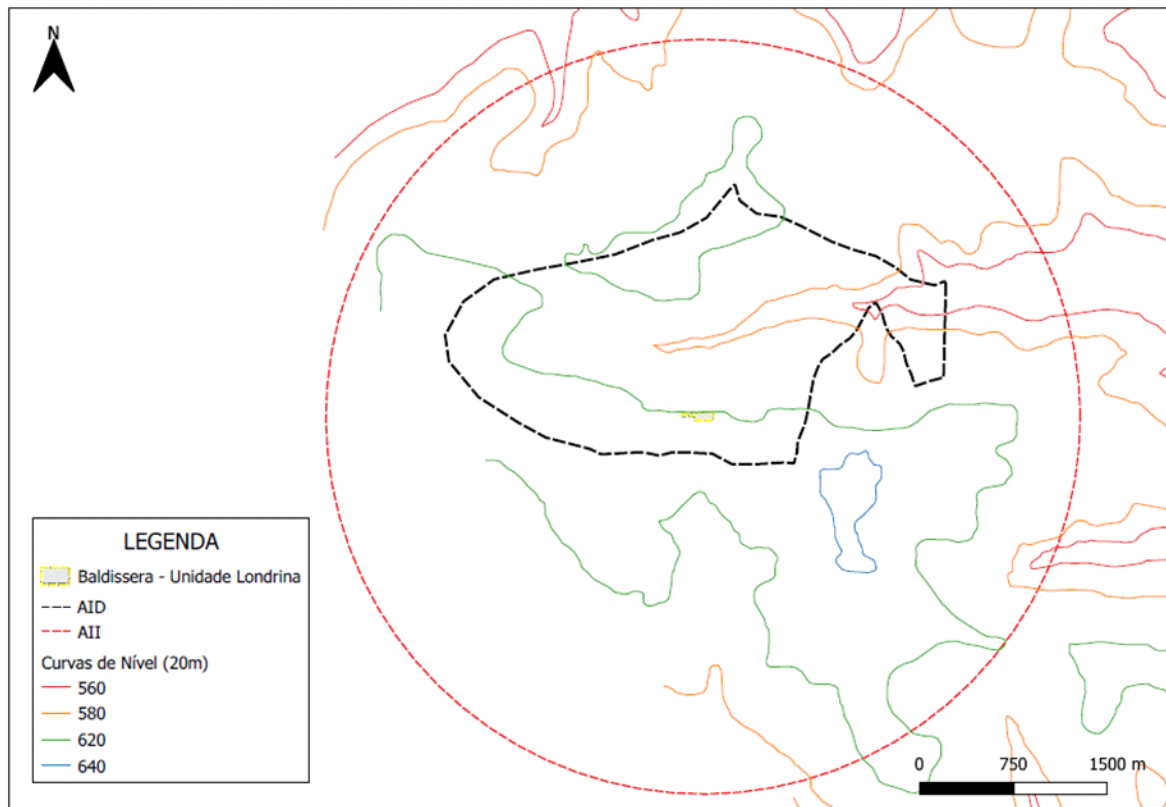
Segundo Ely, et al (2008):

na margem direita do ribeirão, ocorre a predominância de formas com topos planos e levemente convexos, de vertentes côncavas e convexas distribuídas na mesma proporção e

algumas vertentes retilíneas. São identificados patamares, principalmente próximo às cabeceiras dos córregos e fundos de vales, com rara ocorrência de sulcos e ravinas. Na margem esquerda caracterizada por intensa urbanização, predominam vertentes côncavas e convexas, com topos planos e convexos, patamares próximos ao fundo de vale e alguns sulcos.

As curvas de nível na AID e AII do empreendimento estão entre 560 e 640 m e das respectivas áreas de influência direta e indireta seguem ilustradas na figura 8. Onde verificou-se que na área do empreendimento não há presença de solo raso, afloramento rochoso ou áreas com declividade superior a 15% e 30%. De forma que, na época de sua instalação, não houve necessidade de realizar alteração no perfil natural do terreno, ou seja, não foram realizadas obras de terraplanagem.

Figura 8 - Mapa de declividade do relevo no empreendimento e em suas áreas de influência, Londrina, PR.



Fonte: Arquivo do Empreendimento RAP para IAT- Base de dados SIGLON, 2021.

#### 4.1.4 Solo

O solo da região é de origem basáltica com profundidade variável, indo de várias dezenas de metros, nos espigões, até menos de um metro, próximo aos ribeirões, onde, na maioria das vezes, a água flui sobre a superfície compacta do basalto. De acordo Araújo (2006) os tipos de solos que se destacam na BRL são Latossolo Vermelho Distrófico, Entrópicos e Argissolos.

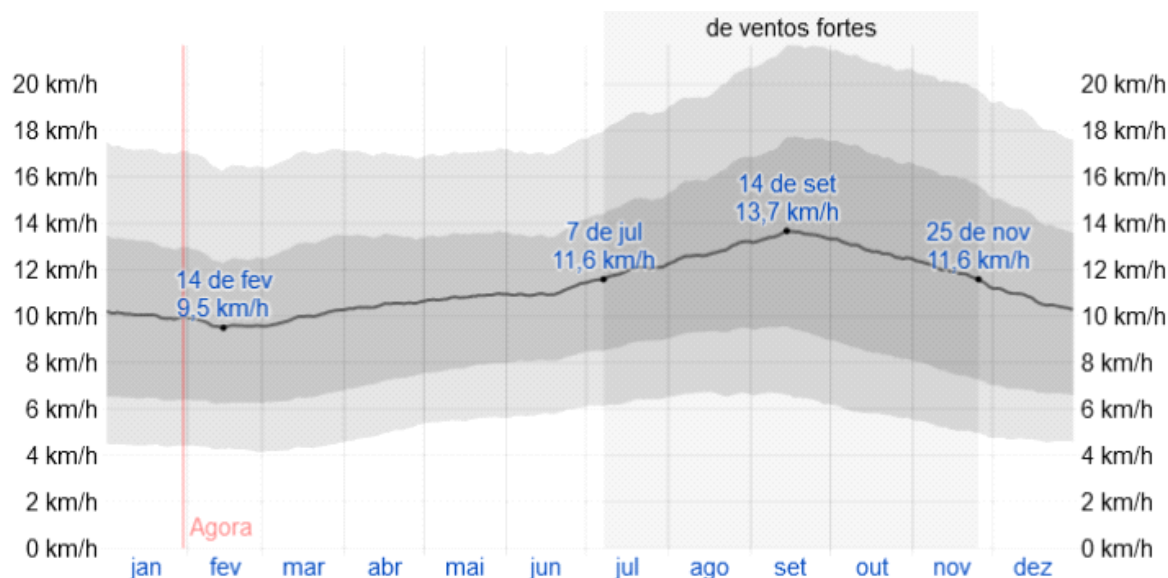
De acordo com dados georreferenciados do ITCG (1999), na área do empreendimento, bem como nas áreas de influência, o solo compõe o Grupo São Bento, Formação Serra Geral, com idade Jurássica Superior -Cretácea Inferior, com derrames de basálticos, onde, entre dois derramamentos consecutivos, geralmente há intercalação de material sedimentar (Arenitos e Siltitos ditos intratrapianos) representados por basalto amigdaloidal de base, compacto vesicular e brecha basáltica e/ou sedimentar.

O empreendimento não possui registros de erosões, empossamentos ou quaisquer outros transtornos relacionados a drenagem da água pluvial. Mesmo estando localizado em uma região com solo característico por sua absorção relativa vagarosa (Coeficiente de Infiltração entre 32 – 70 L/m<sup>2</sup>x dia), com taxa de permeabilidade, em 80% de sua área total (Estacionamento e pátio de manobra dos veículos), contribui para boa capacidade de drenagem da água pluvial. Além disso, atualmente é realizada a captação da água pluvial incidente sobre os telhados dos barracões 01 e 02. A atual capacidade de captação da água pluvial para reaproveitamento interno é de 40m<sup>3</sup>.

#### 4.1.5 Ar

No município de Londrina a velocidade média do vento passa por oscilações sazonais ao longo do ano, variando entre 9,5 km/h nos meses mais quentes e 13,7 km/h nos meses mais frios, como pode ser observado na figura 9.

Figura 9 – Velocidade dos ventos em Londrina, PR.



Fonte: Whater Spark, 2020.

O Índice de Qualidade do Ar (IQAR), é um dos instrumentos de gestão da qualidade do ar, determinado como valor de concentração de um poluente específico na atmosfera, associado a um intervalo de tempo de exposição, para que o meio ambiente e a saúde da população sejam preservados em relação aos riscos de danos causados pela poluição atmosférica (MMA, 2022).

A orientação sobre a elaboração índice se dá pelo IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e por meio de aprovação de resoluções específicas aprovadas pelo CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA nº 491/2018 que revogou a Resolução CONAMA nº 03/90), cuja finalidade é orientar os estados e municípios sobre a análise e monitoramento da qualidade do ar em escala local ou regional e assim apresentar de maneira fácil as informações sobre a qualidade do ar para a população.

A classificação se dá a partir das concentrações dos poluentes registradas no período, em diferentes níveis, retratando quais os riscos e efeitos adversos para a saúde da população exposta, essa comunicação é diária e de responsabilidade dos órgãos ambientais estaduais ou regionais, cabendo a esses órgãos a declaração de Atenção, Alerta e Emergência requer, além dos níveis de concentração atingidos, a previsão de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos poluentes (MMA, 2022).

Os padrões nacionais de qualidade do ar são divididos em duas categorias: I - padrões de qualidade do ar intermediários - PI: padrões estabelecidos como valores

temporários a serem cumpridos em etapas; e II - padrão de qualidade do ar final - PF: valores guia definidos pela Organização Mundial da Saúde - OMS (2005).

Os parâmetros regulamentados pela legislação ambiental são: partículas totais em suspensão (PTS), fumaça, partículas inaláveis (MP10 e MP2,5), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), ozônio (O<sub>3</sub>), dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) e chumbo (PB). A mesma resolução (CONAMA nº 491/2018) estabelece ainda os critérios para episódios agudos de poluição do ar.

O índice é dividido nas seguintes categorias, com diferentes níveis de impactos na saúde:

- Boa: IQAR compreendido entre 0 e 40. A qualidade do ar é satisfatória e apresenta pouco ou nenhum risco para a saúde da população.
- Regular: IQAR compreendido entre 40 e 96. Nesta faixa, a qualidade do ar é aceitável. Porém, as concentrações existentes no ar podem causar uma preocupação moderada à saúde para um número muito pequeno de indivíduos. Pessoas com extrema sensibilidade ao ozônio e ao material particulado podem experimentar problemas respiratórios.
- Inadequada: IQAR compreendido entre 96 e 144. Os membros de grupos sensíveis podem ter efeitos na saúde, mas a população em geral não é afetada. Pessoas com doença pulmonar, doenças cardíacas, crianças e idosos são considerados como grupos mais sensíveis e, portanto, de maior risco.
- Ruim: IQAR compreendido entre 144 e 200. Toda a população começa a sentir os efeitos na saúde quando os valores estão compreendidos nesta faixa.
- Péssima: IQAR acima de 200. Quando estes valores são atingidos, deve ser dado um alerta à população, pois todos podem experimentar efeitos na saúde.

Figura 10 – Ilustração didática dos grupos de IQAR

IQAR		PTS	PM10	PM2,5	O3	CO	NO2	SO2
ÍNDICE	QUALIDADE	(µg/m <sup>3</sup> )-24h	(µg/m <sup>3</sup> )-24h	(µg/m <sup>3</sup> )-24h	(µg/m <sup>3</sup> )-8h	(ppm)-8h	(µg/m <sup>3</sup> )-1h	(µg/m <sup>3</sup> )-24h
0 - 40	BOA	0 - 240	0 - 50	0 - 25	0 - 100	0 - 9	0 - 200	0 - 20
> 40 - 96	REGULAR	>240 - 285	>50 - 120	>25 - 60	>100 - 140	>9 - 11	>200 - 260	>20 - 125
> 96 - 144	INADEQUADA	>285 - 330	>120 - 180	>60 - 90	>140 - 160	>11 - 13	>260 - 340	>125 - 400
> 144 - 200	RUIM	>330 - 375	>180 - 250	>90 - 125	>160 - 200	>13 - 15	>340 - 1130	>400 - 800
> 200	PÉSSIMA	> 375	>250	>125	>200	>15	>1130	>800

Fonte: Instituto Água e Terra – IAT (2020)

O Instituto Água e Terra – IAT instalou em Londrina, no final de 2016, uma estação de monitoramento meteorológico, onde são medidas temperatura e direção dos ventos, além de registrar níveis poluentes atmosféricos. Com base nos dados a qualidade do ar é considerada BOA pelo IAT, essa análise segue o Índice de Qualidade do Ar - IQAr. Na figura 11 é possível observar as medições realizadas pelo IAT para o mês de janeiro de 2021, no município de Londrina, PR.

Figura 11 – Medições do IQAR durante o mês de janeiro de 2021 em Londrina, PR.

Boletim de Qualidade do Ar na Estação LONDRINA, Janeiro de 2021													
DIA	TEMP	UMID	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	MP10	PTS	IQAr	QUALIDADE DO AR	POLUENTE	HORA	CONC (µg/m <sup>3</sup> )
1	25.83	69.79	*	1	2	*	*	*	2	BOA	*	*	*
2	25.04	69.23	*	1	1	*	*	*	1	BOA	*	*	*
3	24.34	64.34	*	1	1	*	*	*	1	BOA	*	*	*
4	24.64	62.72	*	2	2	*	*	*	2	BOA	*	*	*
5	24.42	77.52	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
6	25.47	72.21	*	3	1	*	*	*	3	BOA	*	*	*
7	24.47	79.6	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
8	26.4	69.71	*	3	1	*	*	*	3	BOA	*	*	*
9	26.51	69.42	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
10	27.48	63.18	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
11	27.95	61.22	*	3	1	*	*	*	3	BOA	*	*	*
12	27.52	65.21	*	3	1	*	*	*	3	BOA	*	*	*
13	26.6	69.66	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
14	24.46	76.85	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
15	24.69	73.98	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
16	22.44	90.41	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
17	22.42	94.79	*	1	1	*	*	*	1	BOA	*	*	*
18	22.93	*	*	2	0	*	*	*	2	BOA	*	*	*
19	22.42	92.03	*	3	0	*	*	*	3	BOA	*	*	*
20	*	*	*	3	*	*	*	*	3	BOA	*	*	*
21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
22	*	*	*	3	*	*	*	*	3	BOA	*	*	*
23	24.64	72.8	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
24	23.22	80.28	*	2	1	*	*	*	2	BOA	*	*	*
25	23.16	79.34	*	4	1	*	*	*	4	BOA	*	*	*
26	25.39	72.89	*	4	1	*	*	*	4	BOA	*	*	*
27	25.23	73.49	*	3	1	*	*	*	3	BOA	*	*	*
28	23.07	87.55	*	3	0	*	*	*	3	BOA	*	*	*
29	23.56	79.69	*	3	0	*	*	*	3	BOA	*	*	*
30	22.88	88.68	*	2	0	*	*	*	2	BOA	*	*	*
31	21.97	92.35	*	1	1	*	*	*	1	BOA	*	*	*
QUALIDADE DO AR	CATEGORIA								IMPACTO NA POPULAÇÃO				
IQAr até 50	BOA								nenhum ou muito pequeno				
IQAr entre 51 e 100	REGULAR								apenas em pessoas muito sensíveis				
IQAr entre 101 e 150	INADEQUADA								em pessoas sensíveis				
IQAr entre 151 e 200	INADEQUADA								em pessoas sensíveis com sensibilidade média, de forma mais acentuada em pessoas sensíveis				
IQAr entre 201 e 300	MÁ								em pessoas com sensibilidade média e com efeitos mais graves				
IQAr acima de 300	PESSIMA OU CRÍTICA								na população em geral				

Nota:  
O<sub>3</sub>: máxima média de 1 hora  
NO<sub>2</sub>: máxima média de 1 hora  
CO: máxima média de 8 horas  
SO<sub>2</sub>: média de 24 horas  
PTS: média de 24 horas  
MP10: média de 24 horas  
\* Dado não disponível  
\*\* Período de 00 às 23 horas  
\*\*\* 25 °C e 1013 mbar

Elaboração do Boletim:  
IAT  
email: dta@iat.pr.gov.br

Fonte: Instituto Água e Terra – IAT, 2021.

## 4.2 Meio Biótico

### 4.2.1 Fauna

Apesar da proximidade do empreendimento com relação a Área de Preservação Permanente (APP) da nascente do ribeirão Lindóia e demais áreas de preservação permanente do ribeirão Quati, do córrego Páreo 2, do córrego do Topo e do córrego do Jaca, o local do empreendimento e a região do entorno, Zona Industrial 3 (ZI-3), já se encontra bastante antropizada, ou seja, a fauna, em sua maioria, foi afugentada para áreas com maior adensamento florestal, locais com maior disponibilidade de comida e abrigo.

Com relação a atração de vetores, é importante ressaltar que o empreendimento em questão trabalha apenas com resíduos industriais, não realizando o

transbordo/armazenamento temporário de resíduos orgânicos e similares de rápida putrefação/decomposição. Em alguns casos, os resíduos armazenados/transbordados possuem “naturalmente” odor forte e característico de sua composição química, tipologia que não costuma atrair fauna, mesmo que adaptada a presença humana, por não ser fonte de alimento/abrigo. Entretanto, o empreendimento possui um **Programa de Monitoramento e Controle de Vetores**, realizado mensalmente por meio de ações para imunização de pragas urbanas e limpeza/higienização das cisternas.

#### 4.2.2 Flora

De acordo com dados da Prefeitura do município de Londrina (2020) a vegetação nativa original se encontra fragmentada em decorrência do grau de urbanização acelerada, em função do desmatamento, sobretudo para implantação de áreas agrícolas. Segundo dados georreferenciados do ITCG (1986) a fitogeografia na qual o empreendimento e suas respectivas áreas de influência está inserido é a Floresta Estacional Semidecidual Montana do tipo Pluvial Subcaducifólia. Limberger (2004) já narra a preparação de vastas áreas na bacia hidrográfica do ribeirão Lindoia para implantação de loteamentos urbanos, narrando também a fragmentação florestal que se expandia.

Pelos fatores já citados a região está antropizada e inserida em zona Industrial, em decorrência disso, no lote do empreendimento e no seu entorno ocorrem pequenos fragmentos florestais, presentes em áreas particulares e resquícios da Área de Preservação Permanente do ribeirão Lindoia e de alguns córregos ao entorno.

No interior da AID do empreendimento não há área considerada espaço verde livre. No entanto, na AII, no que se refere ao raio de 3,0km do empreendimento, existem duas áreas de espaço verde livres sendo elas Praça Londrina e a Praça do Conjunto Santiago II.

Para implantação do referido empreendimento e para continuidade de sua operação, não foi necessário supressão da vegetação. No entanto, para mitigação de impactos relacionados a poluição visual/olfativa, pretende-se adensar o cordão arbóreo ao entorno do empreendimento, onde serão plantadas espécies bem adaptadas a região, como Cedrinho, Aroeira, Dedaleiro e Ingá-feijão.

As espécies mais abundantes no ambiente urbano do entorno são: sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), palmeira-areca (*Dypsis lutescens*), monjoleiro (*Acacia polyphylla*), angicos (*Anadenanthera spp.*), fícus (*Ficus Benjamina*), oiti (*Licaniatomentosa*), aroeira-salsa (*Schinus molle*), alfeneiro (*Ligustrum x vulgare*), murta-de-cheiro (*Murraya paniculata*), chuva-de-ouro (*Cassia fistula*), escova-de-garrafa (*Callistemon spp*), tipuana (*Tipuana tipu*), resedá (*Lagerstroemia indica*), mangueira (*Mangifera indica*), pata-devaca (*Bauhinia forficata*), sete-copas (*Terminalia catappa*), dentre outras

### **4.3 Meio Socioeconômico**

#### **4.3.1 Adensamento Populacional**

Os critérios adotados no Brasil para a definição do que é urbano estão pautados no Decreto - Lei nº 311, de 02 de março de 1938, que considera como área urbana a sede do município, independente das características estruturais ou de suas funções. Do ponto de vista legal e real, a sede municipal de Londrina é considerada urbana.

Segundo dados do IBGE, a população de Londrina foi estimada no ano 2020 em 575.377 habitantes na área territorial 1.652,569 km<sup>2</sup>, dessa forma sua densidade demográfica estimada em 306,52 hab/km<sup>2</sup>.

Tendo em vista que o empreendimento opera com uma média de sete funcionários/dia, haja visto seu pequeno porte, não haverá impactos em decorrência do adensamento populacional no local, não sendo necessária alteração ou ampliação na infraestrutura de Londrina para atender os colaboradores do empreendimento que são, inclusive, moradores da região.

#### **4.3.2 Uso e Ocupação do Solo**

O empreendimento localiza-se em área urbana, Zona Industrial 3 (ZI-3), conforme a Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo nº12.236/2015, e não incide sobre Área de Preservação Permanente (APP) ou Unidades de Conservação Municipais, Estaduais, Federais e suas respectivas áreas de amortecimento.

## **4.4 Equipamentos Urbanos**

### **4.4.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**

O local onde o empreendimento está instalado não é atendido pela rede pública de abastecimento de água e tratamento de esgoto. Em decorrência disto, toda água utilizada no empreendimento tem duas origens. Para consumo humano é utilizada água proveniente do poço artesiano de propriedade do locador (Companhia Multi Industrial), ou seja, este poço é compartilhado e está localizado nas dependências da empresa Companhia Multi Industrial. Para higienização do pátio e das caçambas é utilizada água de origem pluvial, captada dos telhados dos barracões 01 e 02 e armazenada em duas cisternas de 20m<sup>2</sup> cada. O consumo aproximado do empreendimento é de 0,7 m<sup>3</sup>/dia, distribuídos da seguinte forma:

- *Consumo humano* → *Aproximadamente 0,4 m<sup>3</sup>/dia;*
- *Consumo empreendimento* → *Aproximadamente 0,3 m<sup>3</sup>/dia.*

Sendo assim, a previsão de consumo anual é de 176,4 m<sup>3</sup>, sendo que destes 100,8 m<sup>3</sup> derivam do poço artesiano compartilhado e 75,6 m<sup>3</sup> da cisterna do empreendimento.

O efluente sanitário, gerado no Setor Administrativo, é lançado em Sistema Alternativo de Tratamento composto por Tanque Séptico (“Fossa”) e Sumidouro, conforme descritos no item 2.4.3.1.

Atualmente, a produção de efluente não doméstico é de, aproximadamente, 6m<sup>3</sup>/mês. Esse efluente é gerado no processo de lavagem do piso e higienização de máquinas e equipamentos.

### **4.4.2 Fornecimento de Energia Elétrica**

O empreendimento é atendido pela Companhia Paranaense de Energia – COPEL. O consumo de energia elétrica é de em média 1720 kw/mês. São utilizados no local 13 refletores de *LED*, que possuem sensores crepusculares e de movimento.

### **4.4.3 Equipamentos Comunitários**

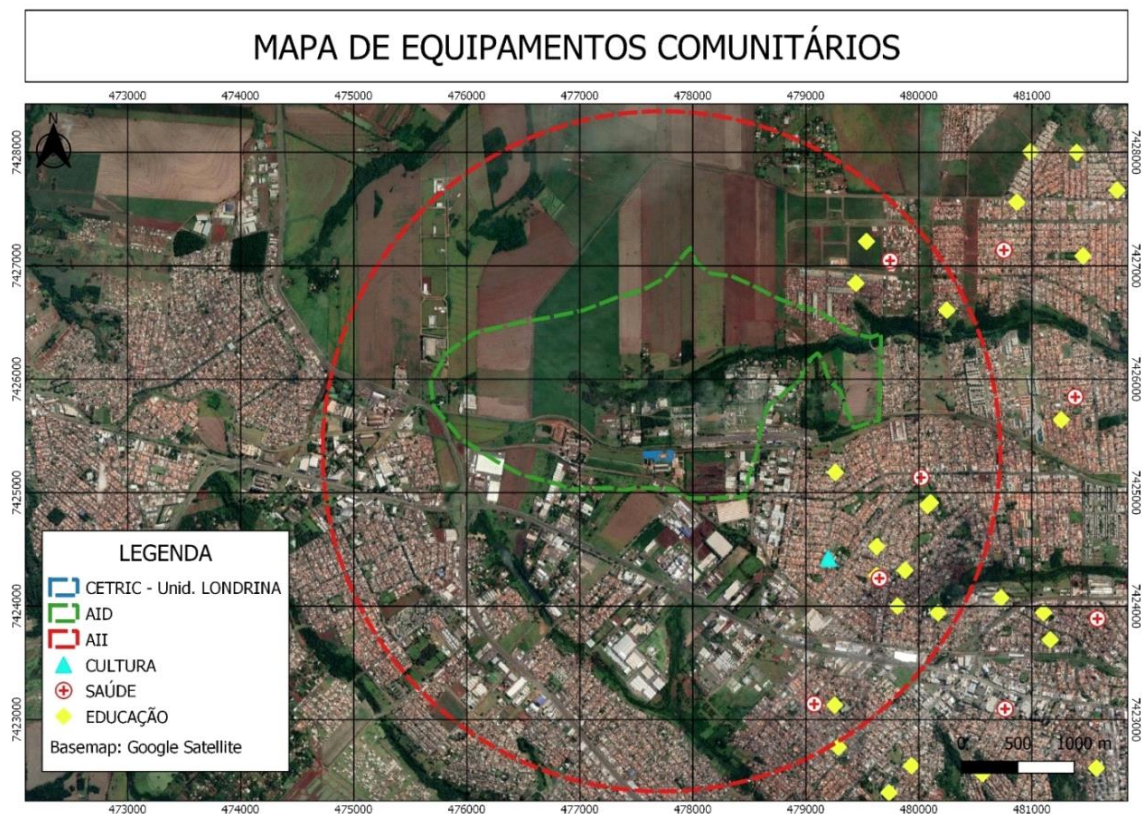
A Lei Nº 6.766/79 define Equipamentos Comunitários como “equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares”. Diante disso, buscou-se identificar os equipamentos comunitários dentro das áreas de influência Direta e Indireta.

Na AID não foi localizado nenhum equipamento comunitário. Já a AII apresenta equipamentos comunitários destinados à educação, cultura e saúde. Dentre as áreas públicas para lazer e esportes (Praças, jardins, etc), há dois espaços verdes livres localizados a mais de 3km do empreendimento, a Praça Londrina e a Praça do Conjunto Santiago II.

Vários equipamentos destinados à educação (Escolas, Centros de Educação Infantil - CEI e Centro Municipais de Educação Infantil – CMEI), podem ser observados a leste do empreendimento, na área indiretamente afetada.

Todos os equipamentos comunitários disponíveis na área de influência do empreendimento podem ser observados na figura 12 a seguir.

Figura 12 – Mapa de Equipamento Comunitários



Fonte: os autores, 2021.

#### 4.4.4 Áreas de paisagem urbana, patrimônio natural e cultural

A compreensão da relação homem/natureza possibilita projeções de uso, gestão de espaço e planejamento territorial. Georges Bertrand desde 1960 conceituou paisagem como um sistema tripolar GTP – Geossistema, Território e Paisagem. Este

sistema contribui para o planejamento das atividades que visam a preservação, a conservação e a recuperação dos recursos naturais (PISSINAT; ARCHELA, 2009).

Maximiniano (2004) também se baseia nos estudos de Georges Bertrand para conceituar a paisagem como uma combinação dos elementos físicos, biológicos e antrópicos, porque a paisagem tem implicações da participação humana.

Dessa forma, nas áreas direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento considera-se os elementos naturais e os antrópicos para descrever a característica da paisagem no entorno.

O empreendimento está localizado em uma área definida no zoneamento urbano municipal como sendo área industrial, região bastante antropizada, com poucos fragmentos florestais e com arborização de ruas e avenidas considerada escassa. Não há nas proximidades do empreendimento (AID) nenhuma praça, parque ou jardins urbano.

De acordo com a base de dados do Sistema de Informação Geográfica de Londrina – SIGLON não constam nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento Bens Tombados, Patrimônio Histórico e Cultural do Município, Vilas Culturais e Patrimônios Naturais.

A via de acesso ao empreendimento é desprovida de asfalto. Um dos elementos mais evidentes de antropização, além da escassez de vegetação e da presença de construções civis, são os resíduos sólidos dispostos indevidamente nas ruas, que retornam mesmo após as inúmeras limpezas que a prefeitura realiza no local. A situação ocorre conforme ilustra a figura 13 a seguir.

O empreendimento, justamente por desempenhar atividade relacionada ao gerenciamento de resíduos sólidos, é bastante organizado com sua manutenção e limpeza, de forma que não pode ser considerado de impacto negativo a paisagem do local. De qualquer forma, é proposto o adensamento do cordão arbóreo do empreendimento, como forma de mitigar impactos ambientais relacionados e proliferação de odores provenientes do empreendimento, contribuindo também para evitar a poluição visual.

Figura 13 – Fotografias da rua Capitão Jacy da Silva Pinheiro, nas proximidades do empreendimento



Fonte: os autores, 2021.

#### 4.4.5 Valorização Imobiliária

Pelo fato de o empreendimento estar localizado em uma área mais afastada, considerada Zona Industrial 3 (ZI-3), em uma via sem asfalto, sem sistema de drenagem urbana, sem iluminação pública, sem rede pública coletora de esgoto sanitário e com extremas limitações com relação ao acesso via transporte público. Dificilmente o local passará, a curto prazo, por valorização imobiliária.

Obviamente o cenário é outro a médio e longo prazo, considerando a aumento da população local, que já é a maior do interior do estado e a forte migração interna para os chamados polos regionais do interior, a tendência é que, após saturação de outras regiões com maior infraestrutura e zoneamento permitidos/permisíveis, todas as empresas, implantadas e a se implantarem no município, sejam direcionadas a ocupar exclusivamente as denominadas zonas industriais.

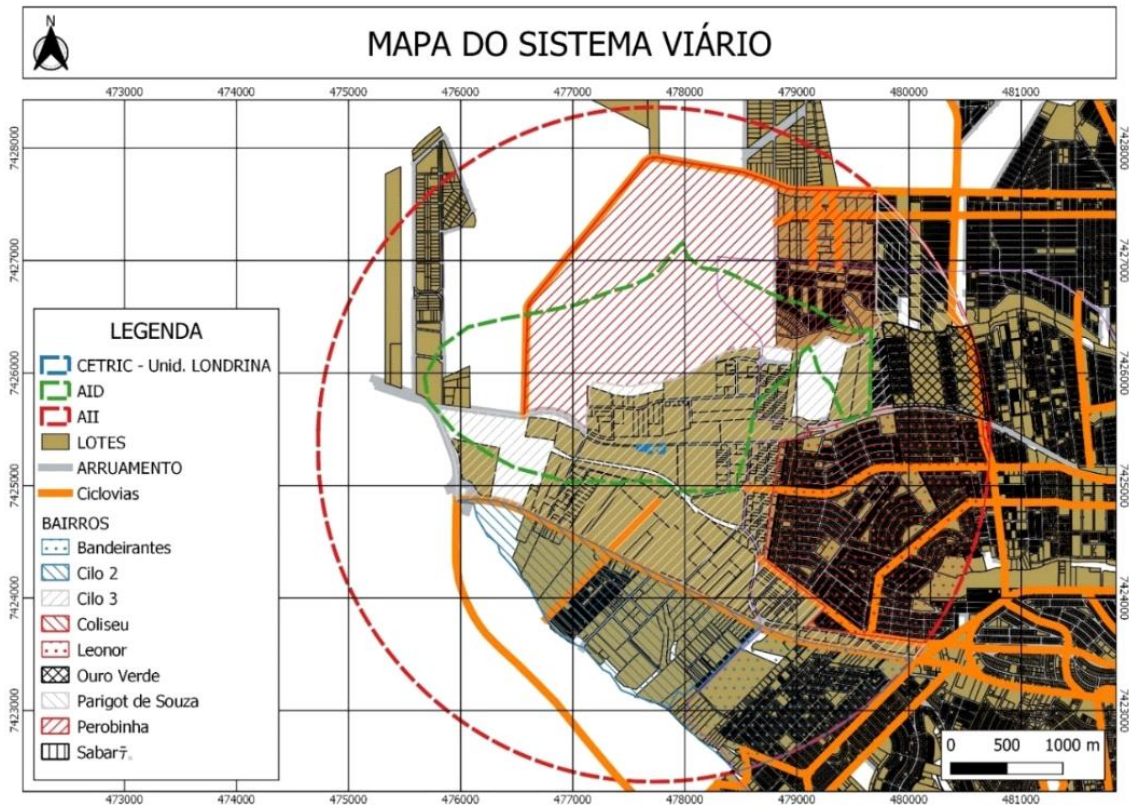
#### 4.4.6 Tráfego

O Estudo de Tráfego, Transporte e Circulação nos arredores do empreendimento visa determinar as condições de tráfego e a estrutura viária atuais, bem como os impactos que o empreendimento causar a região.

#### 4.4.6.1 Sistema Viário Local

O sistema Viário local é composto por Vias Locais, Vias Arteriais e Vias Coletoras nos bairros circunvizinhos ao empreendimento, Vias Arteriais e Estruturais e, Vias do Anel de Integração Viária do Município. O mapa a seguir apresenta as principais vias existentes no entorno da área do empreendimento.

Figura 14 – Mapa do Sistema Viário do empreendimento e de sua área de influência



Fonte: Os autores.

#### 4.4.6.2 Acesso

O presente empreendimento está localizado em frente à Rua Capitão Jacy Da Silva Pinheiros, possuindo um acesso principal pela mesma, como disposto na figura 15 e figura 16 a seguir.

Figura 15 – Croqui dos acessos ao empreendimento, Londrina, Paraná.



Fonte: os autores, 2021.

Figura 16 – Localização dos acessos ao empreendimento, Londrina, Paraná.



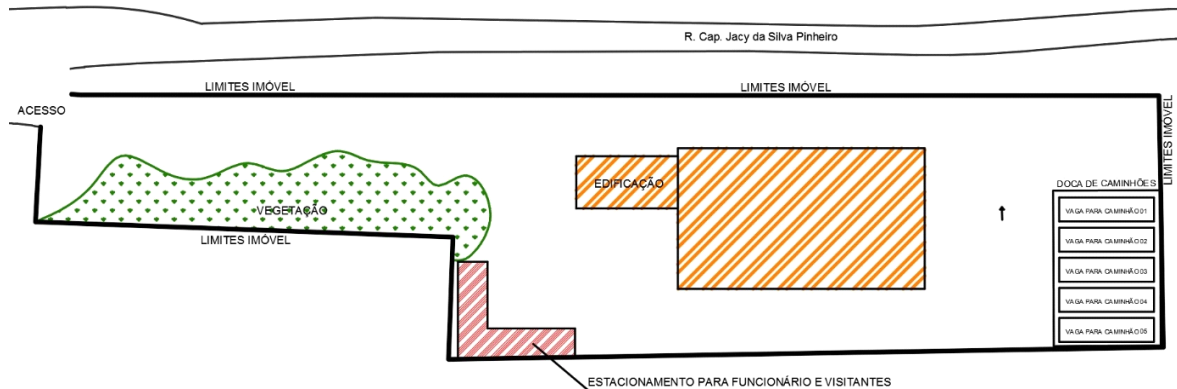
Fonte: Google Earth, 2022.

#### 4.4.6.3 Demonstrativo de dimensionamento e distribuição das vagas de estacionamento

No empreendimento foram definidos dois espaços distintos para estacionamento. Na extrema direita, no barracão 02 (Fundos) estão locadas 05 vagas cobertas para caminhão, instaladas em um galpão com piso em concreto, permitindo acomodação superior ao fluxo de caminhões esperado diariamente para o empreendimento.

A esquerda da edificação principal foi alocado um estacionamento para funcionários e eventuais visitantes, conforme demonstrado na figura 17.

Figura 17 – Estacionamentos referentes ao empreendimento, Londrina, PR.

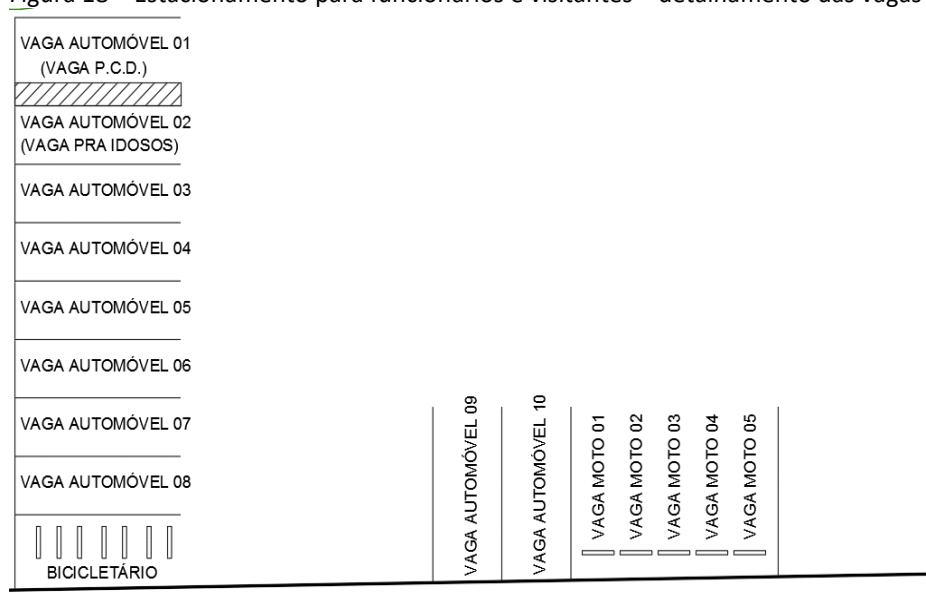


Fonte: os autores, 2021.

De acordo com a Lei nº 12.236, 2015 que “Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Londrina e dá outras providências” edificações para indústrias que não possuam área de venda, devem possuir 1 vaga de estacionamento e uma para bicicletas a cada 3 funcionários do turno.

Desta forma, no estacionamento para funcionários e visitantes foi reservado um espaço para acomodação de vagas de estacionamento com um total de 10 vagas para automóveis, 5 vagas para motocicletas e um bicicletário, conforme demonstrado na figura 18 abaixo, ou seja, o número de vagas é superior ao mínimo definido pela legislação local. Destas vagas, 5% foram reservadas para idosos, conforme Estatuto do Idoso, e 5% para P.C.D., conforme legislação pertinente. Sendo assim, foram reservadas 01 das vagas para cada caso.

Figura 18 – Estacionamento para funcionários e visitantes – detalhamento das vagas



Fonte: os autores, 2021.

Cada vaga terá largura mínima de 2,30m (dois metros e trinta centímetros) e 4,60m (quatro metros e sessenta centímetros) de comprimento, livres de colunas ou qualquer outro obstáculo, com espaço de manobra com largura mínima de 5,00m (cinco metros), conforme institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina. A vaga P.C.D. deverá possuir dimensões próprias de acordo com os dispostos na NBR 9050/2015.

#### **4.4.6.4 População Fixa**

No referido empreendimento, a população fixa é composta por 07 funcionários, os quais acessam o imóvel de segunda a sexta, durante o horário comercial, das 08:00 às 18:00.

#### **4.4.6.5 População Flutuante**

No referido empreendimento, a população flutuante será composta apenas pelos motoristas dos caminhões. O número de motoristas varia de 01 a 02 por dia, os quais acessam o imóvel de segunda a sexta durante o horário comercial, das 08:00 às 18:00. Não serão esperados clientes no estabelecimento, uma vez que o mesmo não possui área de vendas, e eventuais visitantes serão de caráter esporádico, podendo-se esperar um número não maior que 04 visitantes ocasionais.

#### **4.4.6.6 Estimativa do número de viagens atraídas e geradas pelo empreendimento por dia e divisão modal das viagens**

Manual de Procedimentos para o Tratamento de Geradores de Tráfego do DENATRAN possui em sua formulação algumas formas de estimar as viagens atraídas, segue abaixo os principais modelos:

$$V = 0,545 \text{ NF} - 12,178$$

Onde NF = Número total de funcionários.

Para 07 funcionários, temos:

$$V = - 8,363$$

$$V = 0,031 \text{ AC} - 23,653$$

Onde AC = Área construída m<sup>2</sup>.

Para uma área construída de 2.120 m<sup>2</sup>, temos:

**V=42**

Como podemos observar, tais modelos possuem alta disparidade quanto ao resultado, isso ocorre pelo fato da característica do empreendimento demandar uma grande estrutura instaladas porém com pouca circulação de pessoal e pouca atração de viagens, não sendo apropriado a utilização de tais formulações. *Desta forma o número de viagens atraídas será definido com base na realidade e dos fatos, uma vez que o empreendimento já se encontra em funcionamento.*

Dada a sua característica e atividade não demanda incremento significativo de veículos no sistema viário, uma vez que em seu funcionamento possuirá apenas população flutuante composta exclusivamente pelos funcionários e pelo fluxo de veículo de carga e descarga.

Os funcionários que acessam o imóvel diariamente fazem de segunda a sexta, durante o horário comercial, das 08:00 às 18:00, todos os 07 funcionários utilizam automóveis para se deslocar até o trabalho. Fator que gera um incremento de 07 veículos nos horários de entrada e saída do serviço.

Ainda há o incremento de fluxo em função dos veículos de carga que acessam o local diariamente, porém tal volume varia de 01 a 02 caminhões por dia que chegam e depois partem do ponto de estudo, em horários diversos dentro do período de serviço, das 08:00 as 18:00. A finalidade do empreendimento, ainda, não estimula o adensamento populacional nem atrai a visita de pessoas não relacionadas as atividades da empresa, porém para resguardar as estimativas podemos ainda considerar eventuais 04 visitantes, dos quais serão considerados 50% utilizando automóveis e 50% utilizando transporte público.

Desta forma a tabela abaixo resume o número de viagens atraídas para cada grupo modal.

Tabela 01 – Número de viagens atraídas por modal

<b>MODAL VIÁRIO</b>	<b>VIAGENS ATRAÍDAS</b>	<b>%</b>
AUTOMÓVEL	09	69,24
TRANSPORTE DE CARGA	02	15,38
ÔNIBUS	02	15,38
TOTAL	13	100

Fonte: os autores, 2021.

Tais números se mostram pequenos dentro de um estudo de capacidade de sistema viário, não sendo o presente empreendimento classificado como polo gerador de tráfego, dispensando-se assim análises mais profundas acerca do tema. Tal afirmação é corroborada pela contagem de veículos, realizada em cada acesso ao empreendimento e apresentada a seguir.

#### 4.4.6.7 Contagem volumétrica de veículos

Vias de características geométricas idênticas podem apresentar diferentes capacidades, pois são influenciadas também pela composição do tráfego que as utiliza. Desta forma foram feitas contagens volumétricas de veículos na Rua Capitão Jacy da Silva Pinheiros no trecho imediatamente em frente ao acesso para o empreendimento. Tais contagens foram feitas contagens volumétricas de tráfego em 3 faixas horárias, das 06:60 às 09:30 no período da manhã, das 11:00 às 14:30 no período da tarde e das 17:00 às 20:00 no período da noite.

Para melhor entender o volume de tráfego os vários tipos de veículos foram representados em unidade de carros de passeio, UCP, ou seja, número equivalente de carro de passeio que exerce os mesmos efeitos na capacidade da via que o veículo referido. Na figura 19 está determinado o fator de equivalência utilizado para transformar um volume de veículo de tráfego misto em UCP.

Figura 19 – Fator de equivalência em UCP

<b>Veículos</b>	<b>Fator UCP</b>
Automóveis	1
Ônibus	3
Caminhões	3
Motos	0,25
Bicicletas	0,25

Fonte: os autores, 2021

A figura 20, apresenta o resultado das contagens realizada no dia 18/02/2021, a contagem foi realizada através das câmeras de segurança instaladas na frente do portão do empreendimento, tais valores já incluem os veículos que acessam o empreendimento diariamente.

Figura 20 – Resultado da contagem volumétrica de veículos

<b>Rua Capitão Jacy Da Silva Pinheiros</b>						
<b>DATA: 18/02/2021 - quinta-feira</b>						
<b>SEMAFORIZADO: NÃO</b>						
<b>FAIXA HORÁRIA</b>	<b>FLUXO 1 (DIA TÍPICO)</b>					
	<b>AUTO</b>	<b>MOTO</b>	<b>ÔNIB.</b>	<b>CAMI.</b>	<b>BICI.</b>	<b>UCP</b>
6:30   6:45	0	1	0	0	0	0
6:45   7:00	1	0	0	1	0	4
7:00   7:15	3	0	0	0	0	3
7:15   7:30	3	1	0	2	2	10
7:30   7:45	7	1	0	1	1	11
7:45   8:00	6	0	0	1	3	10
8:00   8:15	1	1	0	1	1	5
8:15   8:30	2	0	0	1	0	5
8:30   8:45	1	1	0	1	1	5
8:45   9:00	2	1	0	1	0	5
9:00   9:15	3	1	0	0	1	4
9:15   9:30	2	0	0	1	0	5
11:00   11:15	4	0	0	4	0	16
11:15   11:30	2	1	0	0	0	2
11:30   11:45	2	0	0	0	0	2
11:45   12:00	5	0	0	1	0	8
12:00   12:15	2	3	0	2	0	9
12:15   12:30	3	0	0	0	0	3
12:30   12:45	2	3	0	0	0	3
12:45   13:00	1	0	0	0	0	1
13:00   13:15	2	1	0	1	0	5
13:15   13:30	1	0	0	0	0	1
13:30   13:45	2	1	0	1	0	5
13:45   14:00	2	0	0	0	1	2

17:00	17:15	4	0	0	1	0	7
17:15	17:30	4	1	0	0	0	4
17:30	17:45	2	0	0	2	0	8
17:45	18:00	5	2	0	2	0	12
18:00	18:15	5	1	0	1	0	8
18:15	18:30	8	2	0	0	0	9
18:30	18:45	3	1	0	0	0	3
18:45	19:00	3	2	0	1	1	7
19:00	19:15	1	1	0	1	0	4
19:15	19:30	1	1	0	0	0	1
19:30	19:45	0	2	0	0	0	1
19:45	20:00	1	0	0	0	0	1

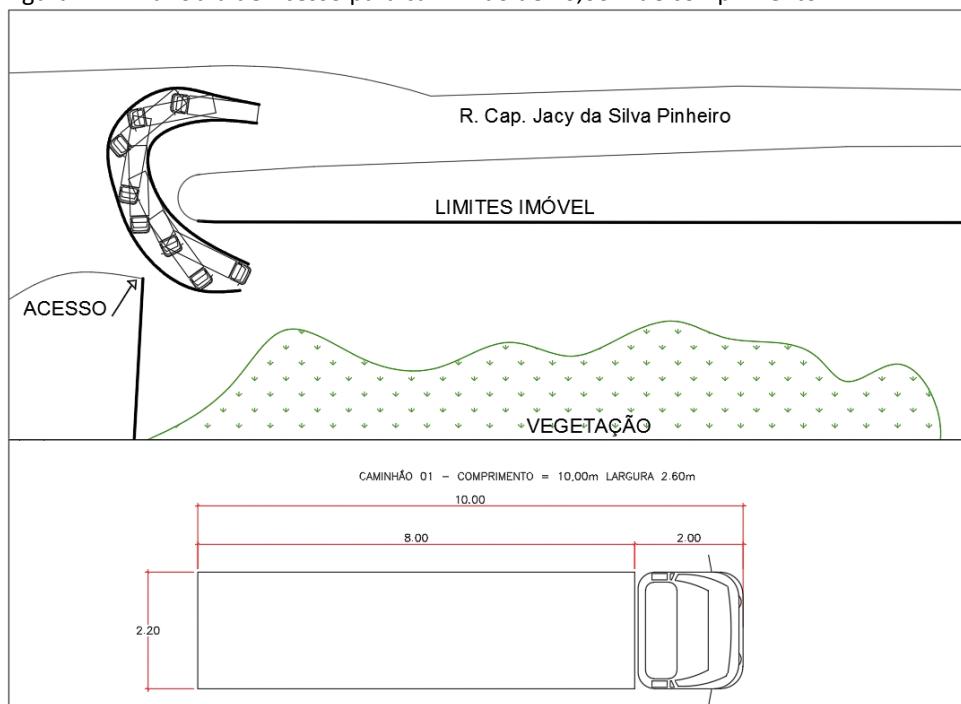
Fonte: os autores 2021.

Diante dos dados expostos é possível afirmar que o horário de pico fica entre 17:30 e 18:30, totalizando um UCP de 36.

#### 4.4.6.8 Manobras de Veículos de Carga

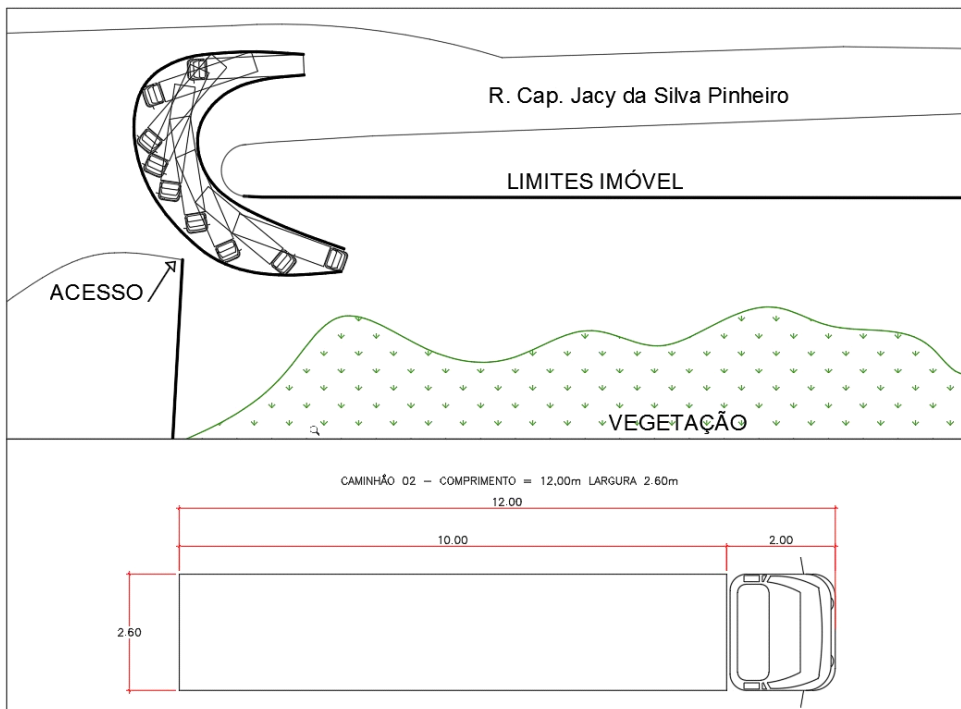
A figura 21 e 22, a seguir, demonstram os raios de manobras para o acesso de veículos de carga, para caminhões com 10,00 e 12,00 m de comprimento respectivamente.

Figura 21 – Manobra de Acesso para caminhão de 10,00m de comprimento



Fonte: os autores, 2021.

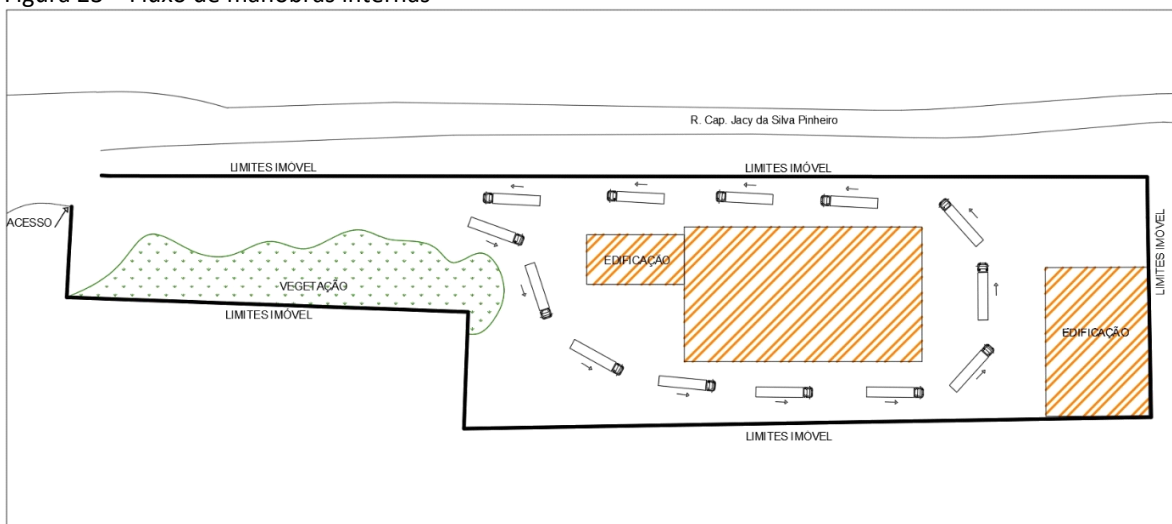
Figura 22 – Manobra de Acesso para caminhão de 12,00m de comprimento



Fonte: Os autores, 2021.

A figura 23, a seguir, demonstra o fluxo de manobras internas de um caminhão com 12,00m de comprimento no empreendimento em estudo. Como pode-se perceber, os veículos de carga não terão qualquer dificuldade em realizar as manobras necessárias.

Figura 23 – Fluxo de manobras internas



Fonte: Os autores, 2021.

#### 4.4.6.9 Rota de Acesso ao Empreendimento para Carga e Descarga

A área em estudo é caracterizada predominantemente por comércios e prestação de serviços, fator fomentado ainda mais pelo fato de a região estar em um perímetro de acesso a cidade.

Com base no levantamento realizado em campo foi possível perceber que nas proximidades do empreendimento existem áreas com infraestrutura, porém ainda pouco urbanizadas, apresentando assim potencial para o desenvolvimento local.

Como já demonstrado acima o acesso de veículos ao empreendimento ocorre na Rua Capitão Jacy da Silva Pinheiros. A partir deste ponto a principal rota de escoamento se dá seguindo pela rua já mencionada por aproximadamente 750,00m até o entroncamento com a Avenida Dr. Francisco Xavier, acessando a mesma e seguindo reto por mais 350,00m chegando em uma rotatória, na rotatória segue sentido sul por mais 250,00m até a Avenida Dr. Francisco Xavier passar a se chamar Avenida Luigi Amorese. Então segue por aproximadamente 550,00m até o cruzamento com a Rua das Indústrias, acessando a mesma no sentido Sul e a percorrendo até o acesso à Avenida Tiradentes, via concomitante a BR-369 e uma das principais vias de escoamento do Município de Londrina.

Tal rota pode ser utilizado tanto para os veículos que deixam o empreendimento como pelos veículos que chegam. A Figura 24, abaixo, ilustra a rota descrita.

Figura 24 – Rota de Veículos – BALDISSERA



Fonte: Os autores, 2021.

#### **4.4.6.10 Análise dos Impactos relacionados ao sistema viário**

Com base nos estudos aferidos, conclui-se que o empreendimento em estudo é adequado para a região, fomentando ainda mais o desenvolvimento regional.

*No que dispõe do impacto no sistema viário, o tráfego gerado pelo empreendimento na rota estudada não prejudica seu nível de serviço, uma vez que o volume do mesmo é pequeno diante dos volumes de tráfego comumente encontrados em meios urbanos. Desta forma, o incremento de tráfego gerado pelo empreendimento não representa impacto significativo na capacidade atual do sistema viário, que atualmente ainda apresenta fluidez e fluxo constantes. O fato de o empreendimento estar em pleno funcionamento corrobora tal afirmação, uma vez que não foram identificados aumentos do fluxo de tráfego existente que demandassem intervenções na infraestrutura viária instalada.*

Quanto às condições da Infraestrutura Viária na rota de veículos estudada, é possível notar a degradação do asfalto implantado e a irregularidade dos passeios. Tais aspectos não tem relação com as atividades desenvolvidas pelo empreendimento, uma vez que o fluxo de pedestres demandado pelo mesmo é nulo e a incidência de veículos é baixa, não justificando assim intervenção no sistema viário em função do funcionamento do empreendimento em estudo.

### **5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

#### **5.1 Descrição dos Impactos**

Neste item é realizada a identificação e avaliação dos impactos ambientais qualitativos e quantitativos decorrentes da operação do empreendimento em questão.

A seguir será apresentada a Matriz de Impacto Ambiental, simplificada, em função da amplitude dos impactos e traçada para cada um dos meios estudados no diagnóstico ambiental, biológico, físico e antrópico.

A matriz considerou o impacto ambiental, sua natureza, extensão, duração, temporalidade e reversibilidade para classificar a sua magnitude, foi incluída a justificativa em cada um dos impactos ambientais listados para justificar o enquadramento.

Tabela 02 - Impactos ambientais no Meio Físico

Impacto Ambiental	Natureza		Extensão		Duração	
	Positivo	Negativo	Local	Regional	Temporário	Permanente
Contaminação do solo		x		x		x
Alteração na qualidade das águas subterrâneas		x		x		x
Alteração na qualidade das águas superficiais		x		x		x
Alteração na qualidade do ar		x		x		x
Aumento do nível de ruídos		x	x			x
Impermeabilização do solo		x	x			x
Temporalidade			Reversibilidade		Significância	Justificativa
Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Reversível	Irreversível		
x			x		Significativo	A disposição inadequada de resíduos pode acarretar a contaminação e empobrecimento do solo
x			x		Significativo	A disposição inadequada de resíduos pode acarretar a contaminação do solo e consequentemente na contaminação das águas subterrâneas
x			x		Significativo	A disposição inadequada de resíduos pode acarretar a contaminação das águas superficiais por arraste de poluentes pelo escoamento superficial
x			x		Significativo	O tráfego de veículos e máquinas emitem gases poluentes como o Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrogênio (Nox), Aldeídos (RHCO), Material Particulado (MP), Dióxido de

						Carbono (CO <sub>2</sub> ) e Metano (CH <sub>4</sub> )
x			x		Pouco significativo	O tráfego de veículos pesados e máquinas emitem ruídos ambientais externos. Impacto classificado como pouco significativo frente à magnitude desses ruídos e aos limites sonoros permitidos para zoneamento industrial
x			x		Pouco significativo	A impermeabilização do solo acarreta o aumento do escoamento superficial e, por seqüência, a sobrecarga no sistema de drenagem urbana, além de causar o aumento da evapotranspiração, influenciando no microclima regional. Impacto classificado como pouco significativo em função da alta taxa de infiltração do lote (76,4%)

Tabela 03 - Impactos ambientais no Meio Biológico

Impacto Ambiental	Natureza		Extensão		Duração	
	Positivo	Negativo	Local	Regional	Temporário	Permanente
Aparecimento de vetores		x	x			x
Atropelamento de animais		x		x		x
Destruição de habitats		x		x		x
Dispersão de espécies		x	x			x
Temporalidade			Reversibilidade		Magnitude	Justificativa
Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Reversível	Irreversível		
x			x		Significativo	O armazenamento temporário de resíduos pode atrair insetos (Moscas, baratas e afins),

						roedores e pássaros (Pombas, corvos, urubus e afins)
x				x	Pouco significativo	Pouco significativo no contexto em que está inserido o empreendimento, tráfego intenso de veículos nas principais vias de acesso ao redor do imóvel e alto grau de antropização da região
x				x	Significativo	A possibilidade de infiltração em solo ou arraste de poluentes pelo escoamento superficial pode acarretar contaminação de ecossistemas, destruindo a vida ali presente
x				x	Pouco significativo	Pouco significativo no contexto em que está inserido o empreendimento, alto grau de antropização da região

Tabela 04 - Impactos ambientais no Meio Antrópico

Impacto Ambiental	Natureza		Extensão		Duração	
	Positivo	Negativo	Local	Regional	Temporário	Permanente
Alteração nas condições de qualidade de vida		x	x			x
Alteração das finanças municipais	x			x		x
Aumento do tráfego		x		x		x
Geração de empregos	x		x			x
Temporalidade			Reversibilidade		Magnitude	Justificativa
Curt o Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Reversível	Irreversível		

x			x		Significativ o	O armazenamento temporário de resíduos pode gerar odores provenientes dos compostos sulfurados, alterando a qualidade de vida da população vizinha
x				x	Significativ o	Positivo para o município em função do aumento no PIB e na arrecadação de impostos
x				x	Significativ o	Tráfego intenso de veículos pesados nas principais vias de acesso ao empreendimento
x				x	Significativ o	Criação de oportunidades de emprego para a população local

## 5.2 Medidas Mitigadoras e compensatórias

Considerando que o empreendimento em questão já se encontra instalado e operando, o presente item será composto por propostas de melhoria/adequação da estrutura operacional da unidade e pela adoção a Programas de Monitoramento Ambiental.

Quanto as medidas necessárias para operação segura do empreendimento, algumas já estão consolidadas em sua operação e outras dependem de obras de melhoria/adequação, que deverão ser realizadas conforme as orientações técnicas aqui contidas. O Quadro 1 descreve as medidas já consolidadas e a serem adotadas pelo empreendimento para correção, mitigação/compensação dos impactos ambientais, tais medidas estão separadas por impacto ambiental a ser evitado.

Tabela 05 – Medidas mitigadoras e compensatórias para continuidade da operação do empreendimento

ANÁLISE	IMPACTO	MEDIDAS MITIGADORAS (M) E COMPENSATÓRIAS (C)		PRAZO DE CUMPRIMENTO
		PROPOSTA	M/C	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Impactos no meio físico</li> </ul>	Contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais	Manusear e/ou armazenar resíduos APENAS em área coberta, impermeabilizada e	M	EXECUTADO, PROCEDIMENTO CONTÍNUO

		provida de canaletas coletoras		
		Tomar todas as precauções para evitar a entrada de água pluvial dentro da área de operação com resíduos	M	EXECUTADO
		Limpar anualmente o sistema de fossa, composto por tanque séptico e sumidouro	M	EXECUTADO, PROCEDIMENTO CONTÍNUO
		As únicas caçambas que deverão permanecer em pátio permeável deverão ser as vazias e limpas e se desprovidas de tampa, deverão permanecer viradas	M	EXECUTADO, PROCEDIMENTO CONTÍNUO
		Manter na unidade <i>kit de emergência</i> para responder com agilidade eventuais sinistros que possam ocorrer em local descoberto/permeável, contendo os danos e remediando as áreas que venham a ser atingidas	M	EXECUTADO
	Alteração na qualidade do ar	Realizar, regularmente, a umectação do solo no empreendimento e na via de acesso sem asfalto, de forma a reduzir a emissão de poeiras	M	EXECUTADO, PROCEDIMENTO CONTÍNUO
		Controlar/Limitar a velocidade para circulação dos veículos na área do empreendimento, a fim de evitar/diminuir a emissão de poeiras	M	EXECUTADO, PROCEDIMENTO CONTÍNUO
		Implantar cordão arbóreo ao entorno do empreendimento, diminuindo a proliferação do odor pela ação dos ventos;	M	EM EXECUÇÃO – PRAZO 31/12/2027
	Aumento do nível de ruídos	Implantar um PROGRAMA DE CONTROLE E INSPEÇÃO DE VEÍCULOS, com realização periódica de Teste de Opacidade e inspeções veiculares	M	EXECUTADO, MONITORAMENTO CONTÍNUO

		anuais em órgãos credenciados ao Inmetro, mantendo o respectivo CIV emitido em arquivo		
		Implantar um PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS AMBIENTAIS EXTERNOS, com medições e emissão de relatório, no mínimo anuais	M	EXECUTADO, MONITORAMENTO CONTÍNUO
• Impactos no meio biológico	Aparecimento de vetores	Implantar um PROGRAMA DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE VETORES com armadilhas, dedetizações e limpezas regulares (trimestrais)	M	EXECUTADO, CONTROLE E MONITORAMENTO CONTÍNUOS
	Atropelamento de animais	A velocidade para circulação dos veículos da frota deve ser limitada e controlada por tacômetros.	M	EXECUTADO
• Impactos no meio antrópico	Alteração nas condições de qualidade de vida	Investimento em projetos sociais para a população ao entorno, repetindo ações realizadas pelo Grupo CETRIC em SC e MG como escolinha de futebol, limpeza das vias ao entorno do empreendimento e plantio de espécies florestais na região	C	EM PLANEJAMENTO – PRAZO 31/12/2023
	Alteração das finanças municipais	O empreendimento contribuirá positivamente para o aumento das finanças municipais quando emitido seu cadastro municipal, viabilizando o pagamento de impostos em âmbito municipal	C	EM EXECUÇÃO – 31/12/2022
	Geração de empregos	O empreendimento já prioriza/já contratou contratação de mão-de-obra local	C	EXECUTADO
• Impactos na estrutura urbana instalada	Deterioração da via de acesso	Remexer e compactar o solo da via de acesso, mensal ou bimestralmente	M	31/12/2022

	(buracos – via não asfaltada)			
• Impactos na morfologia urbana	Poluição visual/luminosa	Implantar cordão arbóreo ao entorno do empreendimento	M	EM EXECUÇÃO – PRAZO 31/12/2027
• Impactos no sistema viário	Aumento do tráfego	Conforme abordado no presente estudo, o tráfego gerado pelo empreendimento é de volume irrisório, o que não justifica uma medida estrutural	N/A	N/A
• Impactos durante a fase de obra do empreendimento	N/A	O empreendimento já instalado e operando	N/A	N/A

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Londrina possui apenas um empreendimento licenciado no âmbito de atuação do empreendimento em questão, ou seja, coleta, transporte e transbordo de resíduos industriais classe I e II, para posterior tratamento e envio a disposição final. De acordo com informações obtidas do portal de transparência do Instituto Água e Terra, o município de Londrina possui atualmente licenciadas, 5 (Cinco) unidades de reciclagem de resíduos não perigosos, 1 (Um) aterro sanitário de resíduos classe II, 1 (Uma) unidade de armazenamento temporário de resíduos classe II, 2 (Duas) unidades de recebimento e tratamento de resíduos do serviço de saúde, 2 (Duas) unidade de armazenamento temporário de resíduos da saúde, 3 (Três) unidades de compostagem de resíduos orgânicos e 1 (Uma) unidade de descontaminação de lâmpadas.

Sendo assim, apesar de possuir um polo industrial bem definido, o município de Londrina conta apenas um empreendimento que pode coletar ambos os resíduos, classe I e II, nas indústrias locais, condicionando as mesmas a procurarem fora do Município a oferta de serviço que atenda sua demanda de gerenciamento de resíduos, por meio de diferentes fornecedores para as diferentes classes e/ou estados físicos, prejudicando a otimização dos serviços de coleta, dificultando o controle interno por parte do poder público e contribuindo para o aumento na emissão de CO<sub>2</sub> do setor de transportes, considerando que o mesmo trajeto é percorrido diversas vezes, por diferentes fornecedores.

O empreendimento em questão contribui para a geração de empregos e renda para o município, além de otimizar o gerenciamento de resíduos das industriais locais. Desta forma, considerando a compatibilidade da atividade com o Plano Diretor Municipal, considerando a ausência de diretrizes relacionadas ao Zoneamento Ecológico Econômico, a inexistência de óbices quanto as leis da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) e de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997) e todas as medidas mitigadoras/compensatórias propostas no presente documento, esta equipe considera viável a continuidade das operações do empreendimento no referido local, desde que cumpridas as medidas de melhoria/adequação aqui descritas.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ITCG Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná. Disponível em: [http://www.geoitcg.pr.gov.br/geoitcg/pages/templates/initial\\_public.jsf?windowId=b68#1](http://www.geoitcg.pr.gov.br/geoitcg/pages/templates/initial_public.jsf?windowId=b68#1) Acessado em 11 abr. 2022.

ANA - Agência Nacional de Águas. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br> Acesso em: 11 abr. 2022.

FRITZSONS, Elenice; MANTOVANI, Luiz Eduardo; WREGGE, Marcos Silveira. Os biomas e o clima das capitais do Brasil. 2017.

LIMBERGER, Leila; CORRÊA, Geraldo Terceiro. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO RIBEIRÃO LINDÓIA (LONDRINAPR): ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICO E BACTERIOLÓGICO. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros** Seção Três Lagoas, p. 43-66, 2005. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas Três Lagoas-MS, V 2 – n.º 2 – ano 2, Setembro de 2005.

PARANÁ-SEMA/SEDEST- **Bacia Hidrográfica do rio Tibagi**. Módulo 1- Diagnóstico. Módulo 2 – Iniciativas em andamento na Bacia. -2009. Disponível em: [https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-05/tibagi-diagnostico\\_bht-versao\\_final.pdf](https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/tibagi-diagnostico_bht-versao_final.pdf). Acessado em 11 de mar.2022.

ELY, D.F et al. FEIÇÕES MORFOLÓGICAS. Atlas Ambiental de Londrina. 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/NATURAL/FEICOES.htm> Acessado em 10 de mar.2022.

Atlas Ambiental da Cidade de Londrina. 2008. Disponível em <http://www.uel.br/atlasambiental>. Acessado em: 11 de mar. 2022

ARAÚJO, R.P. Interação Hidrogeoquímica e Geografia da saúde na bacia do ribeirão Lindoia, zona norte de Londrina, PR. 138F. 2006. (Dissertação – PPG Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento – UEL). 2006. Disponível em:

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Geografia/dissertacoes/10interacao\\_hidrogeoquimica\\_geografia.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Geografia/dissertacoes/10interacao_hidrogeoquimica_geografia.pdf). Acessado em: 11 de mar.2022

MMA- Ministério do Meio Ambiente. **Padrões de Qualidade do Ar**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/padroes-de-qualidade-do-ar.html>. Acessado em 10 de mar.2022.

BARROS, O. N.F., et al. **Atlas Ambiental de Londrina**: População. 2008. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/SOCIAL/POPULACAO.htm> . Acessado em 11 de mar.2022.

PISSINAT, M.C.; ARCHELA, R. S. GEOSSISTEMA TERRITÓRIO E PAISAGEM - MÉTODO DE ESTUDO DA PAISAGEM RURAL SOB A ÓTICA BERTRANDIANA. **Geografia** - v. 18, n. 1, jan./jun. 2009 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências PARANÁ, IDR- Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná. **Atlas Climático 2019**. Disponível em <https://www.idrparana.pr.gov.br/Pagina/Atlas-Climatico> . Acessado em: 10 de mar.2022.

ABNT NBR 10.004 **Resíduos Sólidos** – Classificação, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.

BRAGA, B. (coord). **Introdução à Engenharia Ambiental**. Benedito Braga et al, 2002 – São Paulo: Prentice Hall.

BRASIL. (2001). **Estatuto da Cidade: Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, Série fonte de referência. (Legislação; n. 40).

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades – **Programa Minha Casa Minha Vida – Legislação**. Disponível em: [http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=859:legislacao-geral-pmcmv&catid=94&Itemid=126](http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=859:legislacao-geral-pmcmv&catid=94&Itemid=126). Acesso em: 11 de fev. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério do Exército – Departamento de Engenharia e Comunicações – Diretoria de Serviço Geográfico. **Carta Topográfica de Londrina**. Folha SF.22-Y-D-III-4 (MI - 2758/4), Primeira impressão, 1996.

IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná; 2011. **Cartas Climáticas**. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=677> Acesso em: 03. out. 2021.

\_\_\_\_\_. 2011. **Médias Históricas** em Estações do IAPAR. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1070> Acesso em: 03. out. 2021.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2007). Censo Demográfico, 2010 (Metrodata). INICIATIVA VERDE (2009). **Carbon Free**. Disponível em: <http://iniciativaverde.org.br/pt/>. Acesso em: 03 out. 2021.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. 2ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

LONDRINA. **Lei 12.236**. Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Londrina e dá outras providências, de 29 de janeiro de 2022.

\_\_\_\_\_. **Lei 12.237**. Define o sistema viário do município, de 29 de janeiro de 2015. Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Londrina e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.637**. Institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina – PDPML e dá outras providências. Jornal Oficial do Município de Londrina, Londrina, 24 jan. 2022.

\_\_\_\_\_. **Lei 11.381**. Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina. Jornal Oficial do Município de Londrina, Londrina, 21 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei 11.661**. Define os Perímetros da Zona Urbana, dos Núcleos Urbanos dos Distritos e Expansão do Distrito Sede do Município de Londrina. Jornal Oficial do Município de Londrina, Londrina, 12 jul. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução 01** de 05 de novembro de 2013. Regulamenta o trâmite de processos referentes a Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) e Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) no âmbito do IPPUL. Disponível em: [http://www.londrina.pr.gov.br//index.php?option=com\\_content&view=article&id=18964&Itemid=1935](http://www.londrina.pr.gov.br//index.php?option=com_content&view=article&id=18964&Itemid=1935)>. Acessado em 22 de fev. 2021.

# **ANEXO I - MEMORIAL FOTOGRAFICO**

Imagem 1 – Instalação de vala de solidificação/estabilização padrão Grupo CETRIC: Fase 1 - Colocação de manta geotêxtil



Imagem 2 – Instalação de vala de solidificação/estabilização padrão Grupo CETRIC: Fase 2 - Colocação de geomembrana PEAD 2mm



Imagem 3 e 4 – Instalação de vala de solidificação/estabilização padrão Grupo CETRIC: Fase 3 e 4 - Colocação de malha de ferro e cimentação do fundo da vala



Imagem 5 – Instalação de vala de solidificação/estabilização padrão Grupo CETRIC: Fase 5 – Escoramento das paredes



Imagem 6 – Instalação de vala padrão Grupo CETRIC:  
Fase 6 – Preenchimento dos moldes pareces



Imagem 7 – Instalação vala padrão Grupo CETRIC:  
Fase 7 – Secagem da vala



Imagem 7 – Vista frontal da área administrativa da Unidade Londrina



Imagem 8 – Visão interna do barracão 01 - Valas de solidificação/estabilização, a direita, e restante do piso impermeabilizado, com canaletas coletoras e contenção para evitar a entrada de água pluvial, a esquerda



Imagem 9 – Visão interna do barracão 02 (Rampa de Manutenção/Lavagens de máquinas e equipamentos)



Imagem 10 – Visão geral do pátio de caçambas vazias e limpas



Imagem 11 – Visão dos reservatórios d'água pluvial



Imagem 12 – Visão do exemplar de tanque de armazenamento de efluentes + bacia de contenção



## **ANEXO II – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**



1. Responsável Técnico

**RICARDO MAGNO PRIESTER**

Título profissional:

**ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1716558336**

Carteira: **PR-162568/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **BALDISSERA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS,  
INDUSTRIAS E COMERCIAIS LTDA**

CNPJ: **17.338.173/0003-89**

R CAPITALO JACY DA SILVA PINHEIROS, 1045  
BLOCO B CILO 3 - LONDRINA/PR 86073-050

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 26/01/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R CAPITALO JACY DA SILVA PINHEIROS, 1045  
BLOCO B CILO 3 - LONDRINA/PR 86073-050

Data de Início: 26/01/2021

Previsão de término: 10/10/2022

Coordenadas Geográficas: -23,280892 x -51,215169

Finalidade: Comercial

Proprietário: **BALDISSERA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS,  
INDUSTRIAS E COMERCIAIS LTDA**

CNPJ: **17.338.173/0003-89**

4. Atividade Técnica

**Coordenação**

[Coordenação] de Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental - RIVA

**Quantidade**

**Unidade**

1,00

UNID

**Elaboração**

[Estudo] de engenharia de tráfego

**Quantidade**

**Unidade**

1,00

UNID

[Estudo] de infraestrutura para vias urbanas

1,00

UNID

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

5. Observações

COORDENADOR DE EIV (ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA) E ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE TRAFEGO

6. Declarações

**Cláusula Compromissória:** As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Declaração assinada eletronicamente por RICARDO MAGNO PRIESTER, registro Crea-PR PR-162568/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 11/07/2022 e hora 16h22.

*Ricardo Magno Priester*

Contratante

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por RICARDO MAGNO PRIESTER, registro Crea-PR PR-162568/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 11/07/2022 e hora 16h22.

*Baldissera Central de Tratamento de Resíduos Sólidos, Industriais e Comerciais Ltda*

BALDISSERA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS, INDUSTRIAS E  
COMERCIAIS LTDA - CNPJ: 17.338.173/0003-89

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confex.org.br](http://www.confex.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 14/07/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720223647792





1. Responsável Técnico

**THIAGO HENRIQUE CAMARGO PESTANA**

Título profissional:

**ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: 1716174635

Carteira: PR-159368/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **BALDISSERA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS, INDUSTRIAIS E COMERCIAIS LTDA**

CNPJ: 17.338.173/0003-89

R CAPITAO JACY DA SILVA PINHEIROS, 1045

BLOCO B CILO 3 - LONDRINA/PR 86073-050

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 26/01/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R CAPITAO JACY DA SILVA PINHEIROS, 1045

BLOCO B CILO 3 - LONDRINA/PR 86073-050

Data de Início: 26/01/2021

Previsão de término: 10/02/2021

Proprietário: **BALDISSERA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS, INDUSTRIAIS E COMERCIAIS LTDA**

CNPJ: 17.338.173/0003-89

4. Atividade Técnica

Elaboração

[Estudo de viabilidade ambiental, Projeto, Supervisão] de *impacto ambiental*

Quantidade

Unidade

1,00

UNID

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

5. Observações

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

6. Declarações

**Cláusula Compromissória:** As partes decidem, livremente e de comum acordo, que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307/96, de 23 de setembro de 1996 e Lei nº 13.129, de 26 de maio de 2015, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CMA/CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, nº 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, telefone 41 3350-6727, e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.

Profissional

*Lislayne dos Santos*

Contratante

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local

data

*Thiago Henrique Camargo Pestana*

THIAGO HENRIQUE CAMARGO PESTANA - CPF: 066.622.609-16

*Lislayne dos Santos*

BALDISSERA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS, INDUSTRIAIS E COMERCIAIS LTDA - CNPJ: 17.338.173/0003-89

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 26/01/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720210403849





Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região  
Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar  
Centro - Curitiba / Paraná - Brasil  
CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077  
crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº:07-0621/22

CONTRATADO

Nome:LUCIENE RIBEIRO

Registro CRBio:33406/07-D

CPF: ~~45270017100~~

Tel:996356845

E-Mail:lucienefloresta@gmail.com

Endereço:Rua Itajubá 810, Ap. 401, Bl. 3

Cidade:CURITIBA

Bairro:PORTÃO

CEP:81070-190

UF:PR

CONTRATANTE

Nome:Baldissera Central de Tratamento de Resíduos Sólidos, Industriais e Comerciais Ltda.

Registro Profissional:

CPF/CGC/CNPJ:17.338.173/0003-89

Endereço:Rua Capitão Jacu da Silva Pinheiro 1045

Cidade:LONDRINA

Bairro:INDUSTRIAL

CEP:86073-050

UF:PR

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.4

Identificação:477635.90E - 7425341.26S

Município: Londrina

Município da sede: CURITIBA

UF:PR

Forma de participação: Individual

Perfil da equipe:

Área do conhecimento: Ecologia

Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade:Elaboração de relatório sobre Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) de uma unidade de transbordo e armazenamento temporário de resíduos sólidos de origem industrial, comercial e prestação de serviços, incluindo coleta e transporte desses resíduos.

Valor: R\$ 5000,00

Total de horas: 80

Início: 03 / 03 / 2022

Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: / /

Data: 31 / 10 / 22

Assinatura do profissional

*Lislayne dos Santos*  
Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº38033

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /

Assinatura do Profissional

*Lislayne dos Santos*  
Engenheira Ambiental  
CREA-PR 155644/D

Data: 31 / 10 / 22

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: 31 / 10 / 22

*Lislayne dos Santos*  
Assinatura e carimbo do contratante



**RRT SIMPLES**  
**SI10412016I00**



**Verificar Autenticidade**

## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

### 1.1 Arquiteto e Urbanista

Nome Civil/Social: LUCAS IANCKI PAULINO

CPF: ██████████

Tel: (41) 99870-4993

Data de Registro: 31/07/2019

Registro Nacional: 00A1607618 E-mail: LUCASPAULINO\_94@HOTMAIL.COM

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI10412016I00CT001

Forma de Registro: INICIAL

Data de Cadastro: 28/01/2021

Tipologia:

NÃO SE APLICA

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Participação: INDIVIDUAL

Data de Registro: 31/01/2021

### 2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97.95

Pago em: 29/01/2021

## 3. DADOS DO CONTRATO

### 3.1 Contrato

Nº do RRT: SI10412016I00CT001

CPF/CNPJ: 17.338.173/0003-89 Nº Contrato:

Data de Início:  
26/01/2021

Contratante: BALDISSERA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS LTDA

Valor de Contrato: R\$ 0,00

Data de Celebração:  
26/01/2021

Previsão de Término:  
10/02/2021

#### 3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 86073050

Nº: 1045

Logradouro: CAPITÃO JACY DA SILVA PINHEIROS

Complemento: BLOCO B

Bairro: CILO 3

Cidade: LONDRINA

UF: PR

Longitude:

Latitude:

#### 3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança, estudo do impacto que virá a ser causado no entorno.

Estudo feito em parceria com o Engenheiro Ambiental, Thiago Henrique Camargo Pestana de registro no CREA/PR número: PR-159368/D e RNP de número: 1716174635, com ART de obra ou serviço de número: 1720210403849.

#### 3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

#### 3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Quantidade: 1

Atividade: 4.2 - MEIO AMBIENTE -> 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Unidade: un



RRT SIMPLES  
SI10412016I00



Verificar Autenticidade

## 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

### 4.1.1 RRT's Vinculados

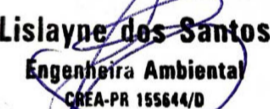
Número do RRT	Forma de Registro	Contratante	Data de Registro	Data de Pagamento
Nº do RRT: SI10412016I00CT001	INICIAL	BALDISSERA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS LTDA	28/01/2021	29/01/2021

## 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

## 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do cadastro do arquiteto(a) e urbanista LUCAS IANCKI PAULINO, registro CAU nº 00A1607618, na data e hora: 28/01/2021 17:34:45, com o uso de login e de senha pessoal e intransferível.

  
Lislayne dos Santos  
Engenheira Ambiental  
CREA-PR 155644/D