

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Dados Gerais do Empreendedor .....   | 1         |
| 1.2 Os Empreendedores .....  | 1         |
| 1.3 Nome e Endereço Para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança .....   | 2         |
| 1.4 Características e Condições Atuais do Empreendimento .....   | 3         |
| 1.5 Localização Geográfica do Empreendimento e vias de acesso .....  | 5         |
| <b>2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO ESTUDO .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>3 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO .....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4 CARACTERIZAÇÃO DO SÍTIO DO EMPREENDIMENTO .....</b>   | <b>9</b>  |
| 4.1 Meio Físico .....  | 9         |
| 4.1.1 Características Geológicas, Formação e Tipo de Solo .....  | 9         |
| 4.1.2 Características Climáticas da Cidade de Londrina .....   | 11        |
| 4.1.3 Características dos Recursos Hídricos da Região .....  | 13        |
| 4.2 Meio Biológico .....   | 14        |
| 4.2.1 Cobertura Vegetal .....  | 14        |
| 4.3 Socioeconômico e Urbanístico .....   | 15        |
| 4.3.1 Zoneamento urbano atual no entorno do empreendimento .....   | 15        |
| 4.3.2 Caracterização do zoneamento atual - ZI-2 (Zona Industrial 2) - área de instalação do Empreendimento   | 16        |
| 4.3.3 Zoneamento urbano previsto no entorno empreendimento e Caracterização da - ZI-3 (Zona Industrial 3) - área de instalação do Empreendimento ..... | 16        |
| 4.3.4 Uso e ocupação do solo no entorno do Empreendimento .....  | 18        |
| 4.3.5 Área de Vizinhança: paisagem urbana local, caracterização volumétrica, de ventilação e iluminação do entorno .....                               | 20        |
| 4.3.6 Adensamento Populacional .....   | 23        |
| 4.3.7 Capacidade da infraestrutura urbana .....  | 23        |
| 4.3.8 Bens Tombados na Área de Vizinhança .....  | 24        |
| 4.3.9 Marcos de Referência Local .....   | 24        |
| 4.4 Valorização ou Desvalorização Imobiliária .....  | 24        |
| 4.4.1 Transporte Coletivo .....  | 25        |
| 4.5 Sistema Viário Local Atual .....   | 25        |
| <b>5 ANÁLISE DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS .....</b>  | <b>26</b> |
| 5.1 Impactos na Fase de Implantação do Empreendimento .....  | 26        |
| 5.1.1 Meios Físico e Biótico .....   | 26        |
| 5.1.2 Socioeconômico e Urbanístico .....   | 26        |
| 5.1.3 Sistema Viário .....   | 27        |
| 5.2 Impactos na Fase de Operação do Empreendimento .....   | 28        |
| 5.2.1 Meios Físico e Biótico .....   | 28        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.2.2 Socioeconômico e Urbanístico .....           | 29        |
| 5.2.3 Sistema Viário e Questões Operacionais ..... | 30        |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                 | <b>32</b> |
| <b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>          | <b>33</b> |
| <b>8 ANEXOS.....</b>                               | <b>35</b> |

### LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.1.</b> Recebimento Rodoviário e Expedição Ferroviária de Açúcar.....   | 4  |
| <b>Figura 1.2.</b> Recebimento Ferroviário e Expedição Rodoviária de Fertilizantes .....   | 5  |
| <b>Figura 1.3.</b> Localização do empreendimento - área com destaque em amarelo.....   | 6  |
| <b>Figura 4.1.</b> Geologia da região de Londrina. ....  | 9  |
| <b>Figura 4.2.</b> Mapa de Solos - Estado do Paraná. Com destaque na área de estudo. ....  | 10 |
| <b>Figura 4.3.</b> Classificação Climática do Estado do Paraná. ....   | 11 |
| <b>Figura 4.4.</b> Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindólia. ....   | 13 |
| <b>Figura 4.5.</b> Vegetação presente na área de implantação do empreendimento. ....   | 14 |
| <b>Figura 4.6.</b> Zoneamento urbano atual do entorno do empreendimento. Em destaque COMPAGER. ....  | 15 |
| <b>Figura 4.7.</b> Zoneamento urbano previsto do entorno do empreendimento. Em destaque (área em amarelo, pontilhada de vermelho) área do empreendimento. .... | 17 |
| <b>Figura 4.8.</b> Uso e ocupação do Solo na Área de Entorno do Empreendimento. ....   | 19 |
| <b>Figura 4.9.</b> Paisagem urbana local. A e B) Lado Norte; C e D) Leste e Sul; E e F) Oeste.....   | 20 |
| <b>Figura 4.10.</b> Residências. A e B: autoconstrução; C e D: unifamiliars de um pavimento. ....  | 21 |
| <b>Figura 4.11.</b> Residências unifamiliars de dois (02) pavimentos.....  | 22 |
| <b>Figura 4.12.</b> Residências unifamiliars e comerciais de dois (02) pavimentos. ....  | 22 |
| <b>Figura 4.13.</b> Áreas institucionais. ....   | 22 |
| <b>Figura 5.1.</b> Proposta de sistema viário para implantação do projeto.....   | 27 |
| <b>Figura 5.2.</b> Acesso à estrada vicinal pela BR - 369, Imagem de 01 de maio de 2013.....   | 28 |

### LISTA DE TABELAS

|  |          |
|--|----------|
| <b>EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA.....</b>   | <b>2</b> |
| <b>Tabela 4.1.</b> Médias Históricas da Cidade de Londrina, 1976 a 2012. ....                              | 12       |
| <b>Tabela 4.2.</b> Linhas de transporte coletivo que atendem os bairros adjacentes ao empreendimento. .... | 25       |
| <b>Tabela 4.3.</b> Principais vias do entorno do empreendimento.....                                       | 25       |

### LISTA DE QUADROS

|  |   |
|--|---|
| <b>Quadro 1.1.</b> Distribuição das Áreas do Empreendimento..... | 3 |
|--|---|

## 1 QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 1.1 Dados Gerais do Empreendedor

**Razão Social:** COMPAGER - LOGISTICA, TRANSPORTES E ARMAZENS GERAIS LTDA.

**Endereço:** Rua Santa Catarina, 50 - Loja 09 Centro Londrina-PR.

**CEP:**86.010-470.

**Fone:**(0XX - 43) 3327-0909

**Contato:** Fernando Cury Sahão

**E-mail:** fernando@compager.com.br

**CNPJ:** 00.106.386/0001-10

**Inscrição Estadual:** 901.31723-20

**Tipo de Empreendimento:**Terminal Rodoferroviário.

**Grupo CNAE Principal:** 52.11-7-01 - Armazéns gerais-emissão de warrant.

**Grupo CNAE Secundária:**

- ▶ 49.30-2-01 - Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, municipal
- ▶ 49.30-2-02 transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional.
- ▶ 49.30-2-03 - Transporte rodoviário de produtos perigosos
- ▶ 52.12-5-00 - Carga e descarga

**Nome do Empreendimento:** Pátio 1 - Estação Francisco Cruz.

**Localização do Empreendimento:** Estrada de Ferro RFFSA Km 205 + 265 - Estação Francisco Cruz da Gleba Lindóia com testada para a Rua Ernesta Galvani dos Santos.

### 1.2 Os Empreendedores

A COMPAGER - Logística, Transportes e Armazéns Gerais Ltda. opera atualmente armazéns com capacidade para 45 mil ton. de produtos agrícolas e 10.000 metros quadrados de armazém destinado a produtos industrializados, equipados com rampa para carga e descarga em qualquer condição de tempo, moegas, área para desova de container, amplo parque de manobras e estacionamento, balança rodoferroviária, empilhadeiras, plataforma hidráulica para manuseio de cargas, esteiras, *paletes*.

### 1.3 Nome e Endereço Para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança

A CMB Consultoria Ltda. surgiu em 1993, com o objetivo de prestar serviços de consultoria nas áreas de mineração, atuando junto a empresas de extração de areia, brita e água mineral. Atualmente ampliou sua atuação elaborando projetos ambientais para empreendimentos imobiliários, implantação de cemitérios, estudos hidrogeológicos e recuperação de áreas degradadas, bem como, análises urbanísticas e elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV. As principais informações a seu respeito são:

**Razão Social:** CMB Consultoria Ltda.

**Endereço:** Av. Higienópolis, 1505 sl. 403/404, Centro - Londrina/PR.

**CEP:** 86015-010.

**Fone/Fax:** (43) 3344-2086.

**E-mail:** contato@cmbconsultoria.com.br

**CNPJ nº:** 05.114.034/0001-20.

**Inscrição Estadual:** isenta.

#### EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA

| NOME                      | FORMAÇÃO E TITULAÇÃO  | ATRIBUIÇÃO   | CONSELHO PROFISSIONAL |
|---------------------------|---|--|-----------------------|
| Fausto YoshinoriAnami*    | Arquiteto Urbanista, Especialista em Gestão e Auditoria Ambiental, Especialista em Ensino da Arquitetura. | Supervisão, coordenação, gestão e orientação técnica, coleta de dados, estudo, planejamento, projeto e especificação, estudo de viabilidade técnica e ambiental; | CAU N° A15073-8       |
| Edilene Sarge Figueiredo  | Química e Auditora Ambiental  | Análises Ambientais  | CRQ IX 09200915       |
| Eriton Diones Dalbó       | Graduando em Geografia e Desenhista Técnico Auxiliar  | Cartografia, Levantamentos do Meio Físico, Socioeconômico e Urbanístico, Compilação de Dados, Mapeamentos, e Formatação de Texto                                 | -                     |
| Mariana P. Lorenzo        | Gestão Ambiental  | Levantamentos do meio biótico e compilação de dados  | -                     |
| Vânia Brito               | Designer  | Programação Visual   | -                     |
| Renata de Lima Silva      | Secretária Executiva  | Apoio Logístico e Administrativo   | -                     |
| Ítalo Roque Chanes Molina | Estagiário de Engenharia Ambiental  | Apoio cartográfico e de levantamentos ambientais   | -                     |
| Clodoaldo Paz             | Estagiário de Técnico em Meio Ambiente  | Compilação de dados legislativos e ambientais  | -                     |

\*ART ANEXA

#### 1.4 Características e Condições Atuais do Empreendimento

Trata-se da implantação de um Terminal Rodoferroviário em Londrina cujos principais objetivos são:

- ▮ investir na modernização administrativa, técnica e operacional,
- ▮ atender as necessidades de transporte de cargas do norte do Estado do Paraná
- ▮ oferecer tranquilidade, agilidade, qualidade, confiabilidade e segurança quanto aos serviços prestados nas áreas de logística, transportes e armazéns gerais.

O novo empreendimento é caracterizado por um pátio de operações com 72.656,92 m<sup>2</sup> subdivido em espaços administrativos, operacionais, galpões de armazenagem para fertilizantes e produtos agrícolas, dentre outros ambientes, conforme pode ser observado no Quadro 1.1.

**Quadro 1.1.** Distribuição das Áreas do Empreendimento.

| ÁREAS DO EMPREENDIMENTO       | m <sup>2</sup>   | %             |
|-------------------------------|------------------|---------------|
| <b>Total do Terreno</b>       | <b>72.656,97</b> | <b>100,00</b> |
| <b>Pátio de Operações</b>     | <b>15.143,91</b> | <b>20,84</b>  |
| Guarita                       | 9                | 0,06          |
| Balança Rodoviária 1          | 81,00            | 0,53          |
| Balança Rodoviária 2          | 81,00            | 0,53          |
| Escritório                    | 162,32           | 1,07          |
| Descanso para motoristas      | 66,65            | 0,44          |
| Moega Ferroviária             | 83,00            | 0,55          |
| Armazém de Fertilizantes      | 3.520,00         | 23,24         |
| Moega Rodoviária              | 557,94           | 3,68          |
| Expedição Ferroviária         | 83,00            | 0,55          |
| Armazém Granelereiro          | 10.500,00        | 69,34         |
| <b>Total de área do Pátio</b> | <b>15.143,91</b> | <b>100,00</b> |

O detalhamento dos Armazéns (Granelereiro e de Fertilizantes) e da Moega está descrito conforme a seguir:

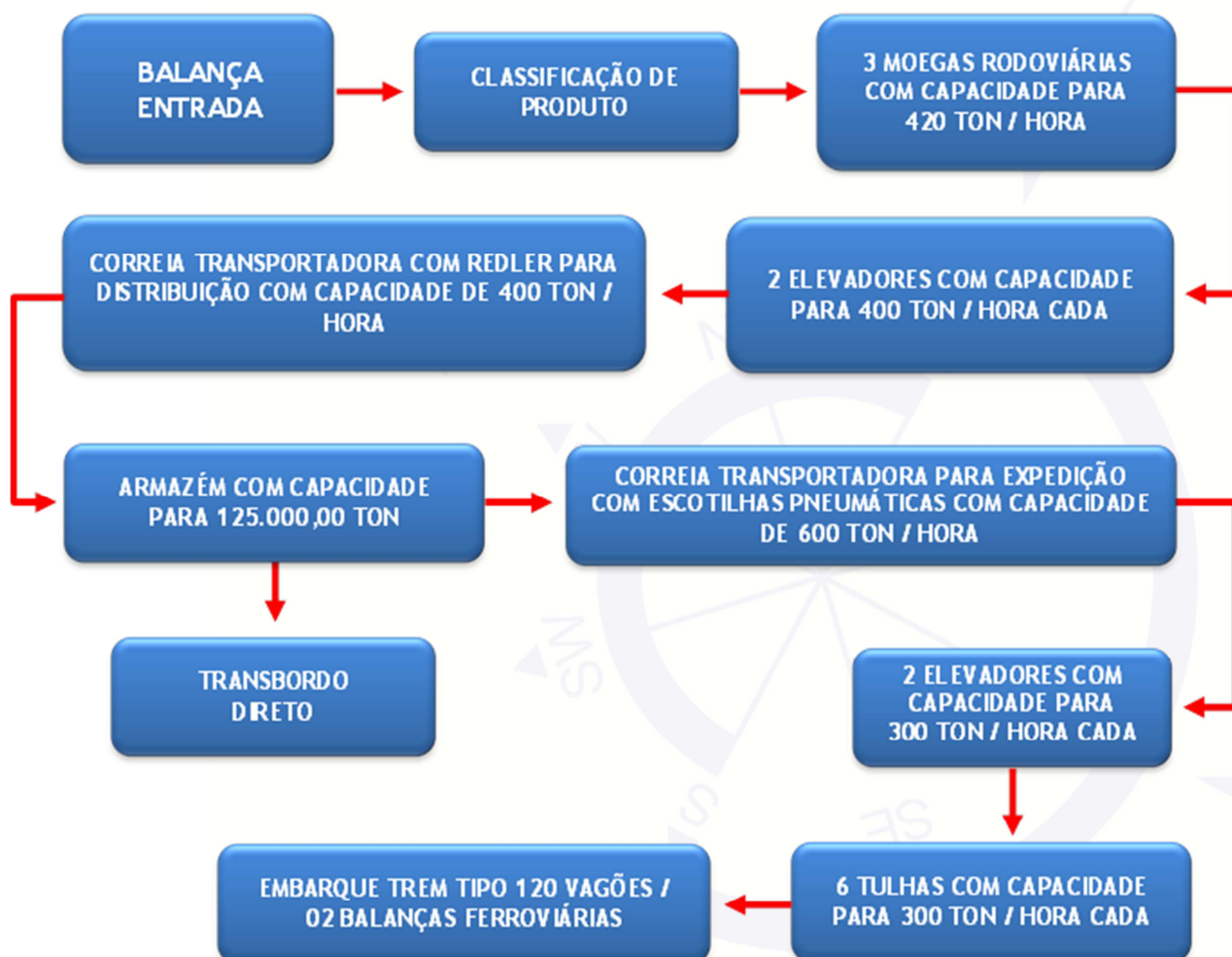
- ▮ **ARMAZÉM GRANELEIRO:** capacidade para 125.000,00 Ton., fundo semi-“V”, com correia transportadora e tulas para embarque ferroviário.

- ▀ ARMAZEM DE FERTILIZANTES: 6 Células com capacidade de 3.000 Ton./unid., para recebimentos de fertilizantes via ferrovia
- ▀ MOEGA RODOVIÁRIA: com capacidade para 3 desembarques simultâneos, sendo 2 através de tombador e 1 para caçamba basculante.

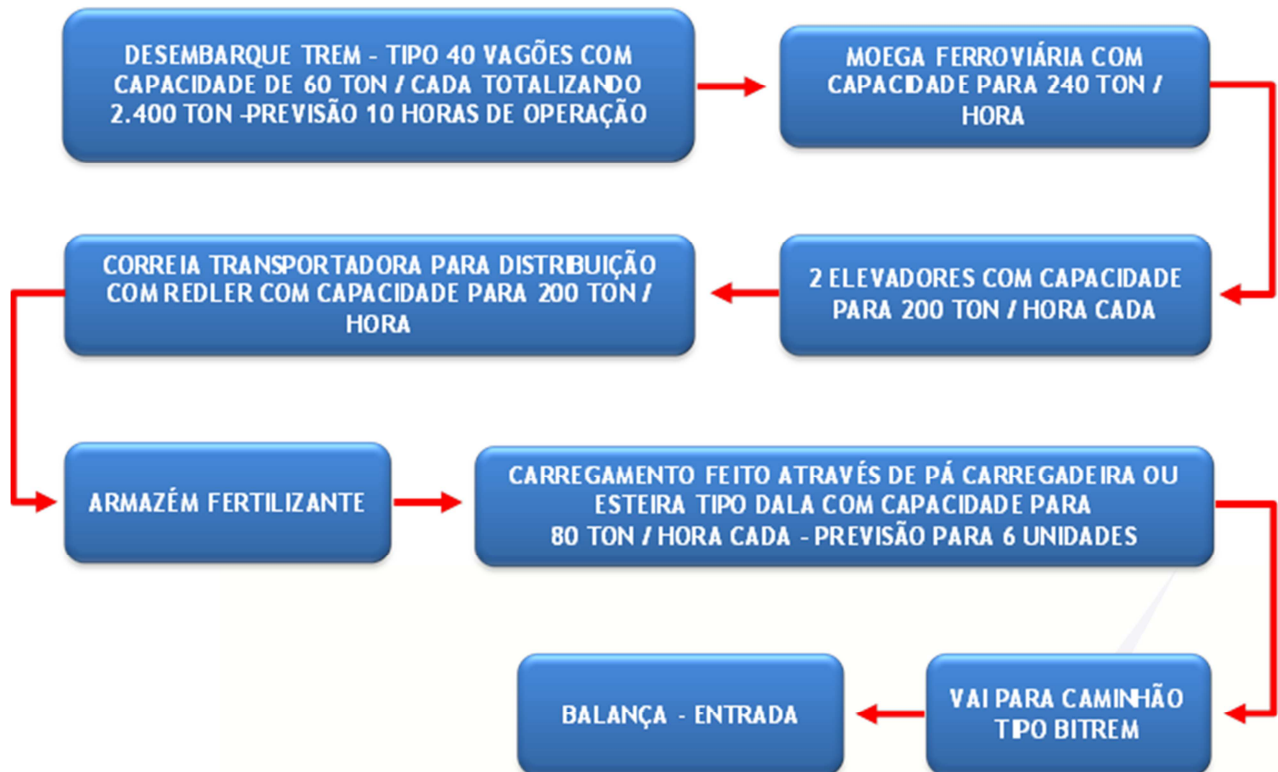
Os processos operacionais foram divididos em duas etapas (Figuras 1.1 e 1.2), sendo:

- ▀ 1ª - recebimento de açúcar por via rodoviária e expedição por via férrea com destino ao Porto de Paranaguá;
- ▀ 2ª - recebimento de fertilizantes por via férrea e expedição através de via rodoviária para diversos pontos do estado.

**Figura 1.1.** Recebimento Rodoviário e Expedição Ferroviária de Açúcar.



**Figura 1.2.** Recebimento Ferroviário e Expedição Rodoviária de Fertilizantes



### 1.5 Localização Geográfica do Empreendimento e vias de acesso

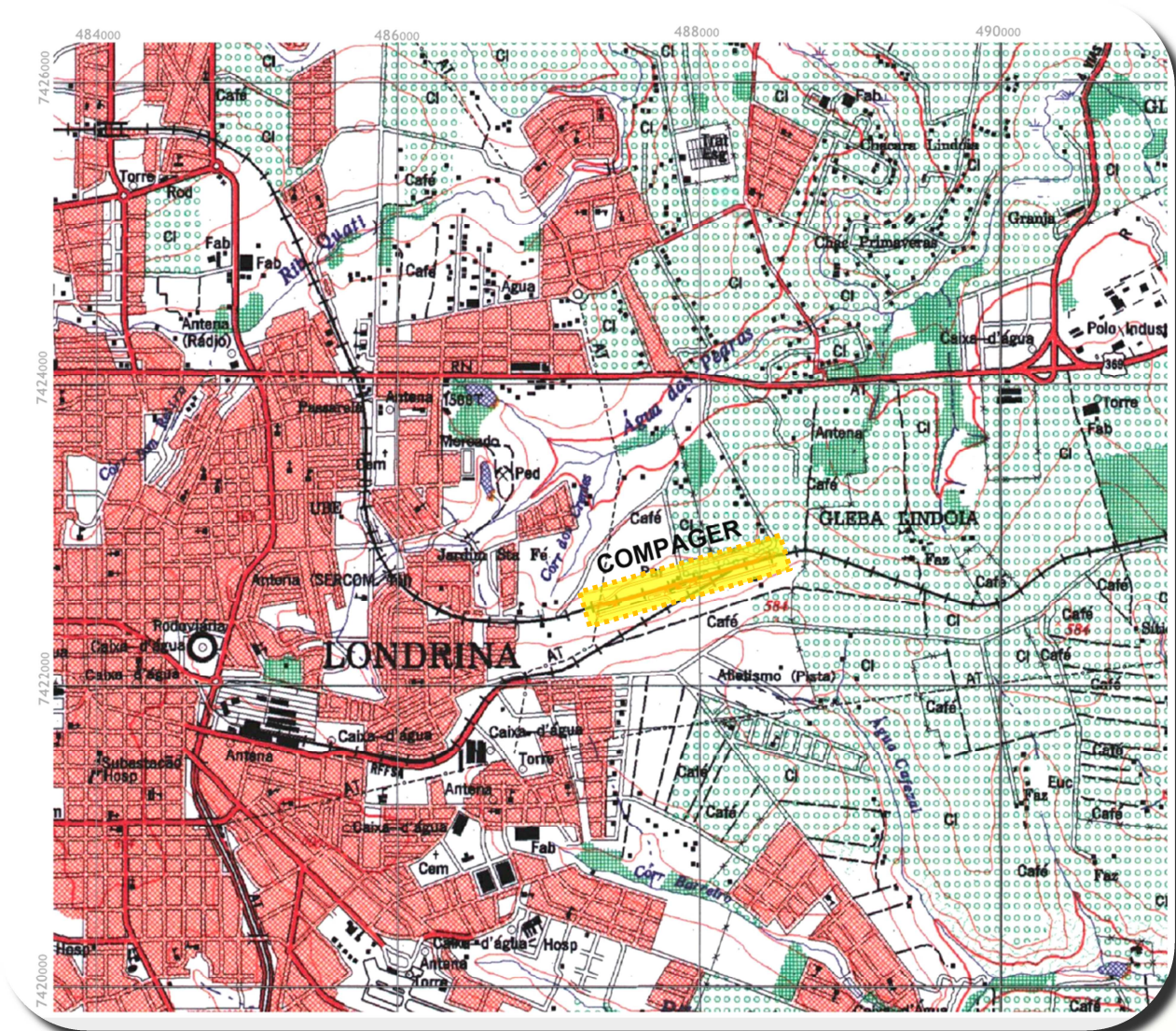
O local destinado à implantação do empreendimento (Figura 1.3) possui área de aproximadamente 72.656,95 m<sup>2</sup> e está situado a leste do perímetro urbano de Londrina, distante cerca de 380 km da capital do Estado, na Gleba Lindóia, localizada na Folha Londrina SF.22-Y-D-III-4, escala 1: 50.000, elaborada pelo Ministério do Exército - Departamento de Engenharia e Comunicações, Diretoria de Serviço Geográfico (Região Sul do Brasil) - em 1996, nas coordenadas UTM aproximadas de X: 487785 e Y: 7422632, referentes à antiga estação Francisco Cruz.

O Acesso à área, a partir do Terminal Rodoviário de Londrina, é de aproximadamente 4 Km com um tempo médio de deslocamento entorno de 12 min - se considerarmos a realização do percurso em vias públicas com velocidades médias limitadas, podendo ser efetuado:

- Considerando como ponto de partida o Terminal Rodoviário de Londrina, seguir por 800 m até a entrada (à direita) da Av. Santa Mônica;

- ▮ Seguir na Av. Santa Mônica por 1.100 m até o cruzamento com a Rua Pingo D'água, dobrar à direita e seguir por mais 300 m até o cruzamento com a Rua das Limeiras, contornar, à direita, por 60 m e seguir pela Rua das Ameixeiras por 300 m até o cruzamento com a Rua dos Abacateiros.
- ▮ Na Rua dos Abacateiros, dobrar à esquerda e seguir por 35 m. Dobrar à direita e seguir por 45 m até o cruzamento com a Rua Ernesta Galvani dos Santos.
- ▮ Na Rua Ernesta Galvani dos Santos dobrar à esquerda e seguir por 1300 m até o marco de concreto (lado direito) da antiga estação Ferroviária Francisco Cruz, local de implantação do empreendimento.

Figura 1.3. Localização do empreendimento - área com destaque em amarelo.



Fonte: Carta topográfica Sf.22-Y-D-III-4, 1: 50.000, Folha Londrina, 1996. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. Planta detalhada: Anexo A.

## 2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO ESTUDO

O presente trabalho tem sua estrutura distribuída em capítulos, onde cada um aborda aspectos distintos de análise. Assim sendo:

- ▶ Capítulo 3: Apresenta a delimitação das áreas de influência do estudo conforme os aspectos a serem abordados
- ▶ Capítulo 4: Caracterização socioambiental da área de estudo.
- ▶ Capítulo 5: Apresenta as análises dos impactos - todos os aspectos; e as proposições de medidas mitigadoras para o empreendimento.
- ▶ Capítulo 6: Apresenta as considerações finais a respeito da viabilidade de implantação do projeto.

### 3 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A delimitação das áreas de influência do empreendimento considerou os aspectos físicos, socioeconômicos e urbanísticos. Desta forma, estabeleceu-se a divisão das análises da seguinte maneira:

#### Meio físico

- ▮ Aspectos morfológicos, geológicos, pedológicos, e biológicos: o entorno próximo e a área do empreendimento.
- ▮ Aspectos hidrográficos: delimitação da bacia do Ribeirão Lindóia - ênfase nos Ribeirões Água Cafezal e Córrego dos Crentes.
- ▮ Aspectos climáticos: dados obtidos através da estação agrometeorológica Iapar Londrina;
- ▮ Aspectos Bióticos: vegetação e arborização da área de instalação do empreendimento.

#### Socioeconômico e Urbanístico

- ▮ Zoneamento atual e previsto, uso e ocupação do solo, área de vizinhança (paisagem urbana local - volumetria, ventilação, iluminação).
- ▮ Adensamento populacional e equipamentos urbanos e comunitários, capacidade da infraestrutura de saneamento, viabilidade de abastecimento de água, coleta de esgotos, abastecimento de energia elétrica e telefone, resíduos sólidos, transporte público.
- ▮ Patrimônio natural e cultural, valorização imobiliária.

## 4 CARACTERIZAÇÃO DO SÍTIO DO EMPREENDIMENTO

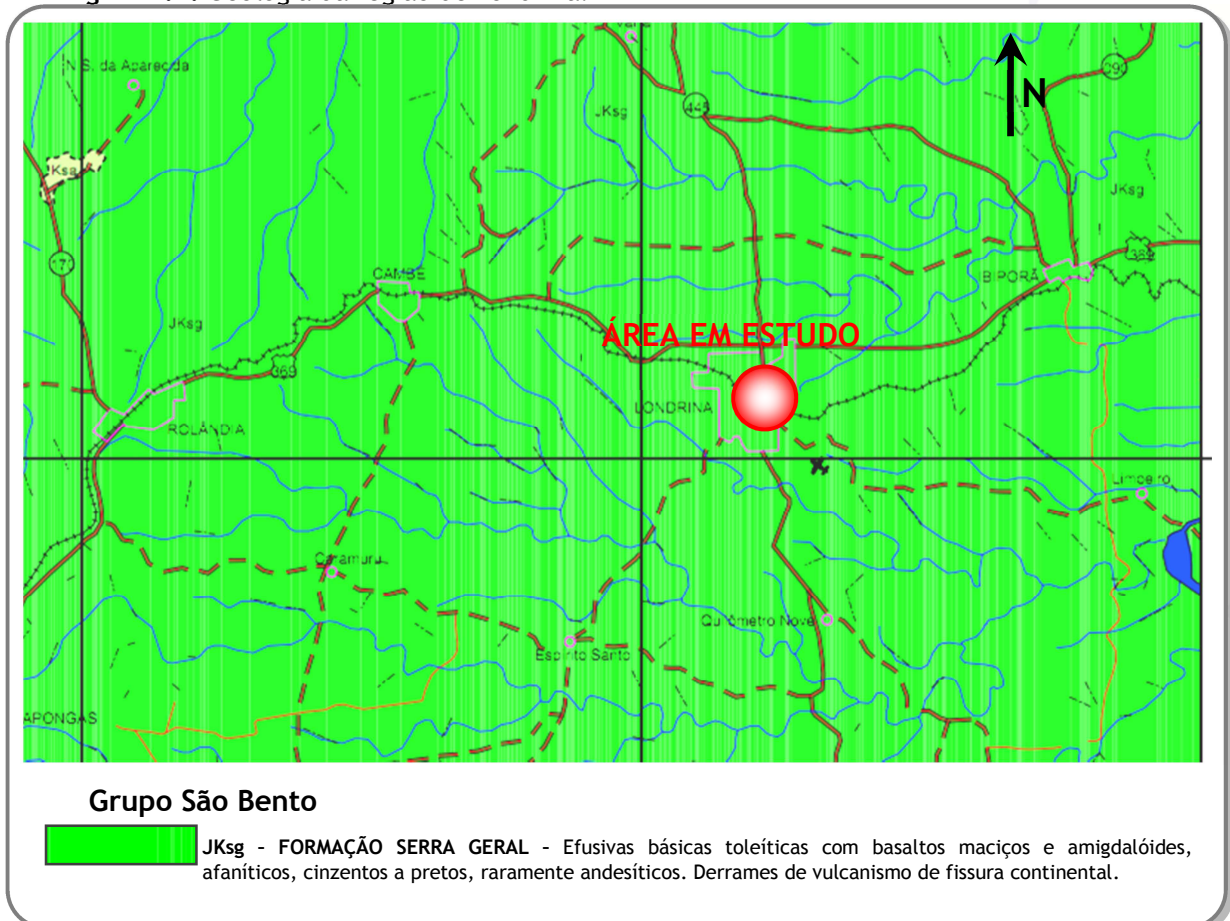
### 4.1 Meio Físico

#### 4.1.1 Características Geológicas, Formação e Tipo de Solo

O município de Londrina está localizado no terceiro planalto paranaense, que corresponde a 66% da superfície do Estado. Apesar de ser uma região fisiograficamente simples, essa unidade é subdividida em blocos em função dos grandes rios que atravessam o planalto, as rochas predominantes na região são os basaltos, provenientes de intenso vulcanismo e os arenitos da cobertura sedimentar subjacente, ambos desenvolvidos no mesozóico. Mais especificamente, as rochas do terceiro planalto pertencem aos Grupos São Bento e Bauru.

Na região onde será instalada o Terminal de Rodoferroviário Pátio 1 - Francisco Cruz predominam os basaltos da Formação Serra Geral (grupo São Bento) que são rochas escuras de granulação fina, textura afanítica, cor cinza média a escura, que podem apresentar aspectos variáveis, de maciço a vesicular-amigdaloidal, conforme pode ser visto na Figura 4.1.

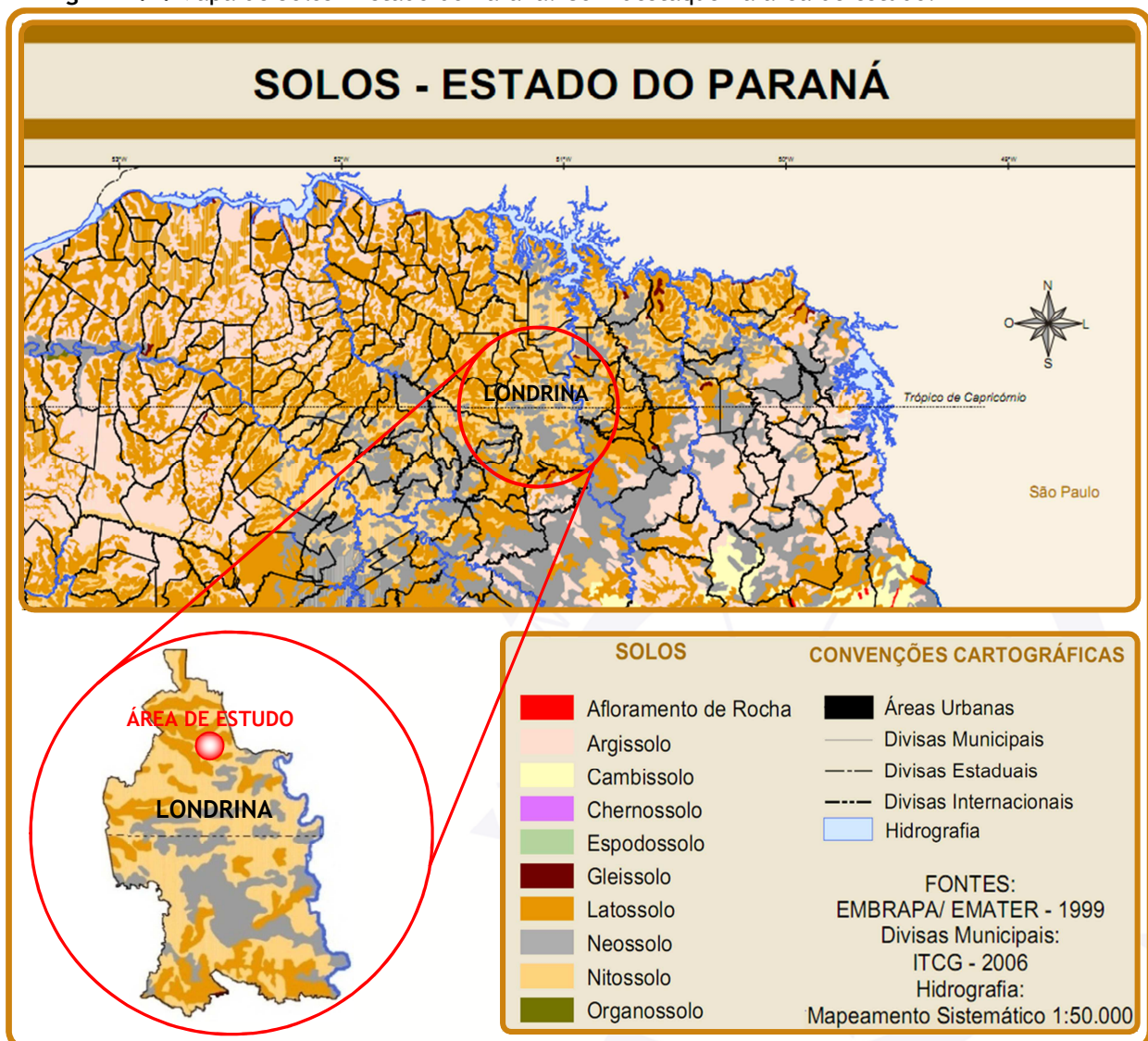
Figura 4.1. Geologia da região de Londrina.



Fonte: Mapa Geológico do Paraná (MINEROPAR 2006). Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2011.

Derivada da composição geológica do terreno é a distribuição do solo na paisagem que reflete também as variações climáticas, mudanças de relevo que condicionam mudanças do regime hídrico, as atividades dos organismos vivos (vegetação e animais) e do tempo que vão simultaneamente organizando e transformando o solo em um corpo natural. As rochas são fontes dos materiais minerais, influenciando na composição mineralógica e textural de cada tipo de solo. A área de estudo possui solos classificados como Latossolos conforme pode ser observado na Figura 4.2.

Figura 4.2. Mapa de Solos - Estado do Paraná. Com destaque na área de estudo.



Fonte: ITCG (a), 2006. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2013.

**Latossolos:**

- ▮ São solos profundos, sua espessura raramente é inferior a um metro. Tem sequência A, B, C, com pouca diferenciação de horizontes.
- ▮ São solos em avançado estágio de intemperização, destituídos de minerais primários e secundários menos resistentes ao intemperismo. Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram variedades que têm cores pálidas de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenados, transicionais para condições de maior grau de gleização.

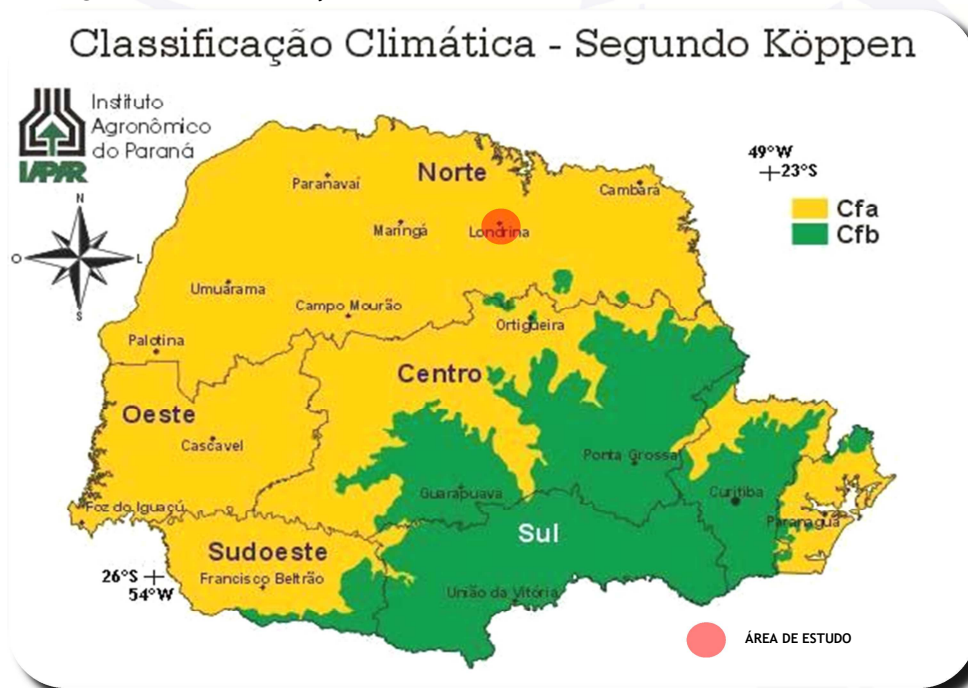
**4.1.2 Características Climáticas da Cidade de Londrina**

A cidade de Londrina, localizada no norte paranaense, está inserida no tipo climático Cfa (Figura 4.3), caracterizando-se por ter verões quentes com tendência de concentração de chuvas, geadas pouco frequentes e ausência de estação seca bem definida.

O tipo Cfa pertence à classificação climática de Köppen e se caracteriza por:

- ▮ Cfa: Possui temperaturas médias inferiores a 18°C no mês mais frio e superiores a 22°C no mês mais quente. Os verões são quentes com tendência a concentração de chuvas, as geadas são pouco frequentes e não dispõe de estação seca bem definida.

**Figura 4.3.** Classificação Climática do Estado do Paraná.



Fonte: IAPAR, 2011. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2011.



Os dados climatológicos utilizados para a caracterização climática referente ao entorno do empreendimento foram obtidos junto à estação meteorológica do IAPAR - Instituto Agrônômico do Paraná, Código: 02351003 / Latitude: 23° 22'S; Longitude: 51° 10'W e Altitude: 585m - instalada na cidade de Londrina no período de 1976 a 2012 (Tabela 4.1).

Tabela 4.1. Médias Históricas da Cidade de Londrina, 1976 a 2012.

| IAPAR - ESTAÇÃO LONDRINA PERÍODO: 1976 - 2012 |                        |              |              |                 |                 |           |               |              |                   |            |               |            |               |
|---|------------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|---------------|--------------|-------------------|------------|---------------|------------|---------------|
| MÊS   | TEMPERATURA DO AR (°C) |              |              |                 |                 | U.REL     | VENTO         |              | PRECIPITAÇÃO (mm) |            |               | EVAPORAÇÃO | INSOLAÇÃO     |
|   | MÉDIA                  | MÉDIA MÁXIMA | MÉDIA MÍNIMA | MÁXIMA ABSOLUTA | MÍNIMA ABSOLUTA | MÉDIA (%) | DIREÇÃO PRED. | VELOC. (M/S) | TOTAL             | MÁXIMA 24H | DIAS DE CHUVA | TOTAL (MM) | TOTAL (HORAS) |
| JAN   | 23,9                   | 29,4         | 19,6         | 36,4            | 11,0            | 77        | E             | 2,4          | 218,1             | 113,5      | 16            | 103,7      | 201,5         |
| FEV   | 23,9                   | 29,8         | 19,5         | 36,0            | 12,2            | 76        | E             | 2,2          | 184,8             | 93,6       | 14            | 92,2       | 192,5         |
| MAR   | 23,5                   | 29,7         | 18,7         | 37,0            | 7,0             | 73        | E             | 2,2          | 136,7             | 124,6      | 12            | 115,2      | 222,5         |
| ABR   | 21,6                   | 27,9         | 16,6         | 34,3            | 3,8             | 71        | E             | 2,2          | 111,5             | 151,2      | 8             | 109,2      | 227,1         |
| MAI   | 18,3                   | 24,4         | 13,5         | 32,0            | 0,0             | 74        | E             | 2,1          | 110,3             | 84,0       | 8             | 92,0       | 216,9         |
| JUN   | 16,8                   | 23,1         | 11,9         | 30,3            | -1,0            | 75        | NE/E          | 2,0          | 94,0              | 200,5      | 8             | 80,4       | 206,4         |
| JUL   | 17,0                   | 23,5         | 11,6         | 31,2            | -1,3            | 69        | E             | 2,3          | 68,0              | 77,8       | 6             | 104,8      | 227,8         |
| AGO   | 18,8                   | 25,8         | 12,8         | 34,8            | 0,6             | 62        | E             | 2,4          | 51,1              | 62,5       | 6             | 145,0      | 238,8         |
| SET   | 20,1                   | 26,6         | 14,5         | 37,5            | 1,9             | 64        | E             | 2,8          | 118,1             | 82,8       | 9             | 149,5      | 202,0         |
| OUT   | 22,2                   | 28,7         | 16,7         | 38,1            | 8,0             | 66        | E             | 2,8          | 142,3             | 106,4      | 10            | 156,7      | 219,6         |
| NOV   | 23,1                   | 29,4         | 17,9         | 39,2            | 9,8             | 66        | E             | 2,8          | 162,1             | 142,7      | 11            | 149,6      | 228,9         |
| DEZ   | 23,8                   | 29,5         | 19           | 36,4            | 12,0            | 72        | E             | 2,5          | 203,4             | 117,1      | 14            | 125,3      | 217,2         |
| ANO   | 21,1                   | 27,3         | 16           |                 |                 | 70,4      |               |              | 1600              |            | 121           | 1424       | 2601          |

Fonte: IAPAR Londrina, 2012. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2013.

#### 4.1.3 Características dos Recursos Hídricos da Região

Conforme apresentado no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Londrina<sup>1</sup>, as drenagens naturais do município devem-se às formações de vales e apresentam caráter perene. A rede de drenagem do município apresenta-se bem distribuída com padrão dendrítico em consequência das características apresentadas na formação geológica do terceiro planalto. Esta formação é caracterizada por apresentar um padrão de corpos hídricos em forma arborescente - parecido com galhos de árvores. É uma forma típica de áreas cobertas por rochas horizontais sem fraturas e isotrópicas para com as erosões pluviais e fluviais. Este tipo de formação pode ocorrer em rochas sedimentares horizontais, rochas de baixo grau metamórfico (ardósias ou filitos) e até em derrames de lavas ou sedimentos de origem vulcânica.

A bacia hidrográfica onde o empreendimento será instalado é a bacia do Ribeirão Lindóia (Figura 4.4), tendo corpo hídrico mais próximo o Ribeirão Água das Pedras, distante aproximadamente 1.000 m do Pátio de operações.

Figura 4.4. Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia.



Fonte: Principais bacias hidrográficas urbanas de Londrina, SEMA - 2007. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2013.

<sup>1</sup> Dados apresentados no diagnóstico 2008/2009 do Relatório de Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população. Prefeitura do Município de Londrina PR, 2009.

Este corpo hídrico se caracteriza como afluente de 2ª ordem pela vertente direita do Ribeirão Lindóia. Os demais corpos hídricos presentes em um raio de 1.000 m do empreendimento são:

- ▶ Água Cafezal: nascentes a 1.000 m (pertencente à bacia hidrográfica do Ribeirão do Limoeiro);
- ▶ Córrego dos Crentes: nascentes à 800 m (pertencente à bacia hidrográfica do Ribeirão Lindóia) e afluente de 1ª ordem do Ribeirão Água das Pedras.

## 4.2 Meio Biológico

### 4.2.1 Cobertura Vegetal

De acordo com o INSTITUTO DE TERRAS CARTOGRAFIAS E GEOCIÊNCIAS (ITCG) a área do empreendimento se localiza, regionalmente, no bioma Floresta Atlântica (ITCG, 2009). Este bioma apresenta uma variedade de formações e engloba um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estrutura e composições florísticas bastante diferenciadas, dentre eles, a Floresta Estacional Semidecidual Montana, onde está inserida a área de estudo, que ocorre em áreas montanhosas com elevações médias acima de 400 metros de altitude.

Em levantamento realizado na data de 05 de junho de 2013 constatou-se que a área de implantação pátio de operações possui vegetação composta por indivíduos arbóreos isolados, de pequeno porte, e vegetação campestre predominantemente composta por gramíneas e arbustos esparsos, conforme pode ser observado nas imagens a seguir.

**Figura 4.5.** Vegetação presente na área de implantação do empreendimento.



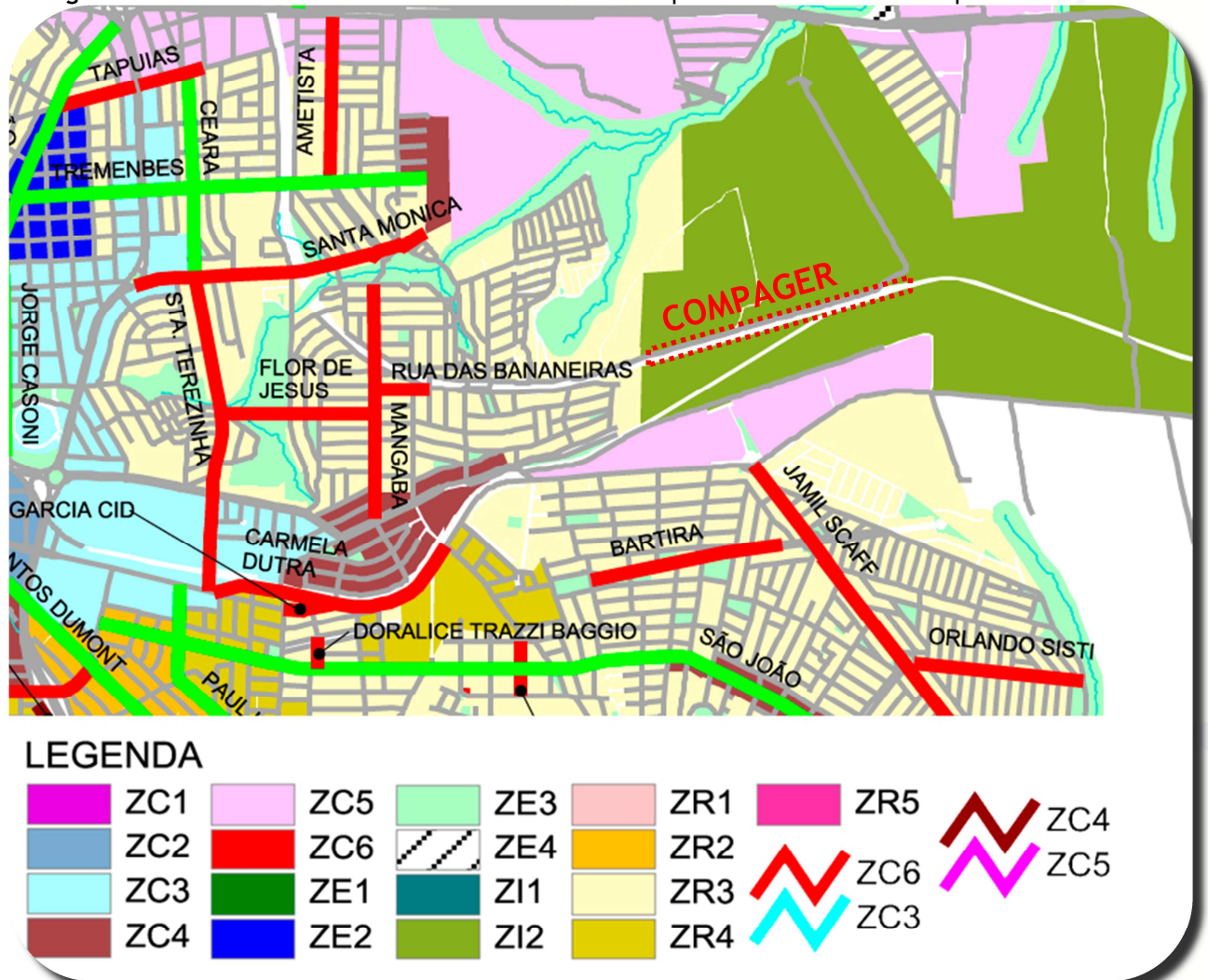
### 4.3 Socioeconômico e Urbanístico

A abordagem dos aspectos socioeconômicos e urbanísticos partirá de um levantamento prévio do zoneamento urbano local atual (Lei de Uso e Ocupação do Solo 7.485 de julho de 1998) e a proposta de zoneamento presente no Projeto de Lei nº 398 de 03 de Dezembro de 2010. No segundo momento serão abordadas as demais questões urbanísticas do entorno.

#### 4.3.1 Zoneamento urbano atual no entorno do empreendimento

No atual zoneamento urbano do município de Londrina a área do entorno do empreendimento (Figura 4.6) é: ZI2 (Cidade Industrial 2).

Figura 4.6. Zoneamento urbano atual do entorno do empreendimento. Em destaque COMPAGER.



Fonte: Mapa de Zoneamento Urbano do Município de Londrina. Prefeitura Municipal de Londrina, 2011. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2013.

#### **4.3.2 Caracterização do zoneamento atual - ZI-2 (Zona Industrial 2) - área de instalação do Empreendimento**

A Zona Industrial 2 destina-se à implantação de indústrias classificadas como IND 1.1.- Indústrias Virtualmente sem Risco Ambiental e IND 1.2.- Indústrias de Risco Ambiental Leve.

##### **Parâmetros construtivos**

- ▀ I- lote mínimo de 2.000 m<sup>2</sup> (dois mil metros quadrados);
- ▀ II- frente e largura média de 30 m (trinta metros);
- ▀ III- coeficiente de aproveitamento de 1,0 (um);
- ▀ IV- taxa de ocupação máxima de 50% (cinquenta por cento) do lote
- ▀ V- recuo de frente de no mínimo 5 m (cinco metros).

##### **Usos Permitidos**

- ▀ Residencial;
- ▀ Apoio residencial;
- ▀ Comercio/serviço;
- ▀ Gerador de ruído diurno e noturno;
- ▀ Atividade polo geradora de tráfego;
- ▀ Indústria ind.1.1. e Industrial- ind.2

#### **4.3.3 Zoneamento urbano previsto no entorno empreendimento e Caracterização da - ZI-3 (Zona Industrial 3) - área de instalação do Empreendimento**

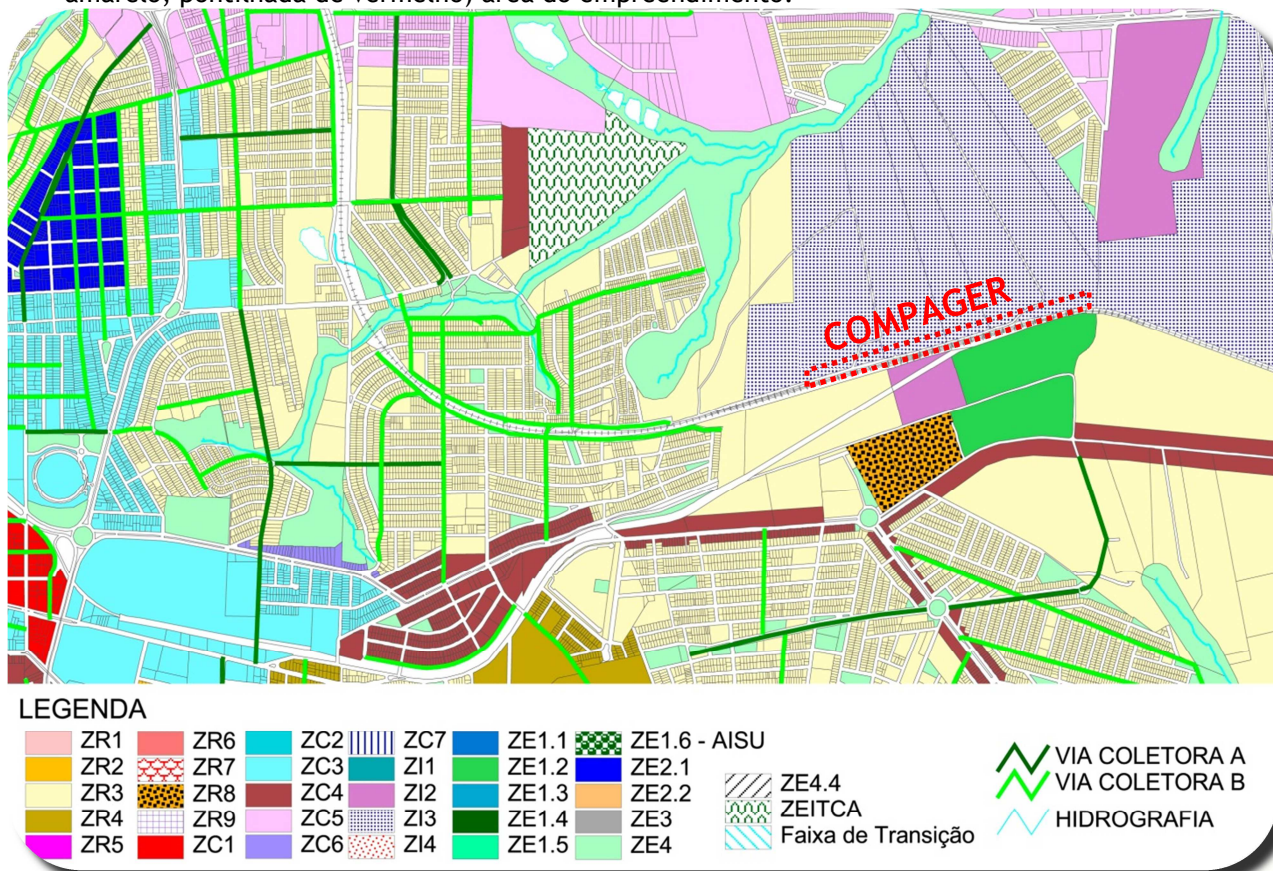
No zoneamento urbano previsto para o município de Londrina a área do entorno do empreendimento (Figura 4.7) é: ZI3 (Cidade Industrial 3).

A Zona Industrial 3 destina-se à implantação de Microindústrias e indústrias de pequeno e médio porte.

##### **Parâmetros construtivos**

As datas e as edificações deverão obedecer aos seguintes itens, especificados no Art. 130 do PL 398/2010:

**Figura 4.7.** Zoneamento urbano previsto do entorno do empreendimento. Em destaque (área em amarelo, pontilhada de vermelho) área do empreendimento.



Fonte: Mapa de Proposta de Zoneamento Urbano do Município de Londrina. Prefeitura Municipal de Londrina, 2013 - IPPUL. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2013.

- I - data mínima: 3.000m<sup>2</sup> (três mil metros quadrados);
- II - frente mínima e largura média: a) 30m (trinta metros) para as datas de meio de quadra; b) 35m (trinta e cinco metros) para as datas de esquina;
- III - taxa de ocupação máxima: 70% (setenta por cento);
- IV - coeficiente de aproveitamento máximo: 1 (um), não sendo considerados no cálculo até 20% (vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno;
- V - pé direito mínimo: 6m (seis metros);
- VI - recuo mínimo: 10m (dez metros);
- VII - afastamento mínimo: 3m (três metros) em relação às divisas;
- VIII - deverá ser prevista área específica para o acondicionamento dos depósitos de lixo e resíduos sólidos urbanos em conformidade com as normas técnicas;
- IX - é obrigatória uma área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de 20% (vinte por cento) da área total da data, sendo que em até a metade deste percentual permite-se a instalação de outro sistema de absorção;

- ▮ X - o número de vagas para estacionamento deverá atender o Anexo III. [NÚMERO DE VAGAS PARA ESTACIONAMENTO OU GARAGEM 1 vaga para cada 3 funcionários do turno (informação documentada pelo proprietário), acrescido de 1 vaga a cada 25m<sup>2</sup> de área de venda caso haja atendimento a clientes; ÁREA PARA CARGA E DESCARGA Submeter à análise do IPPUL; NÚMERO DE VAGAS PARA BICICLETA 1 vaga para cada 3 funcionários do turno (documentados pelo proprietário)]

#### Usos Permitidos

- ▮ I - Microindústrias e indústrias de pequeno e médio porte, classificadas nas categorias IND-D, IND-C e IND-B;
- ▮ II - Comércio;
- ▮ III - Serviço.

#### 4.3.4 Uso e ocupação do solo no entorno do Empreendimento

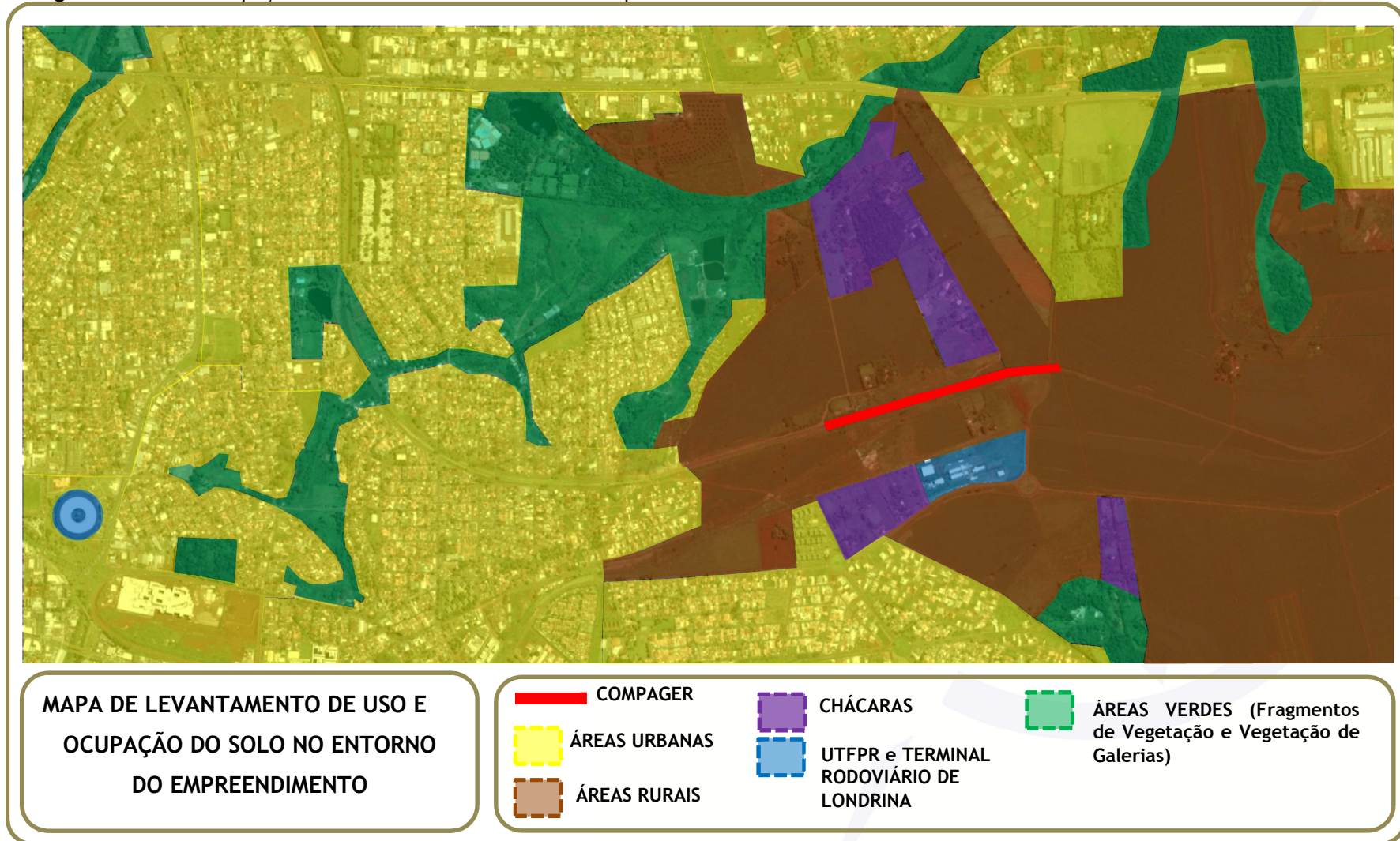
Quanto ao uso e ocupação do solo (Figura 4.8) presente na região onde será implantado o empreendimento o mesmo se caracteriza por:

- ▮ ÁREAS URBANAS
- ▮ ÁREAS RURAIS
- ▮ ÁREAS VERDES
- ▮ CHÁCARAS
- ▮ USO INSTITUCIONAL (UTFPR)
- ▮ EQUIPAMENTOS URBANOS - TERMINAL RODOVIÁRIO DE LONDRINA

Com base nos levantamentos de campo, podemos aferir que a urbanização da área de entorno do empreendimento encontra-se em processo de consolidação, apresentando grandes vazios urbanos, extensas áreas destinadas à produção agrícola e conjuntos de chácaras.

O capítulo a seguir abordará a caracterização da vizinhança do empreendimento.

**Figura 4.8.** Uso e ocupação do Solo na Área de Entorno do Empreendimento.



Fonte: Imagem Google Earth, 2013. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2013.

#### 4.3.5 Área de Vizinhança: paisagem urbana local, caracterização volumétrica, de ventilação e iluminação do entorno

Como foi apresentado no Mapa de Levantamento de Uso e Ocupação do Solo no Entorno do Empreendimento, as áreas de vizinhança, especialmente do lado Norte, são caracterizadas por uso agrícola com a presença de chácaras e poucas habitações, do lado Sul (uma faixa de 200 m) e leste, áreas de uso agrícola também e, no sentido oeste, áreas urbanizadas caracterizadas por populações de renda média/ média baixa conforme pode ser observado na Figura 4.9.

Figura 4.9. Paisagem urbana local. A e B) Lado Norte; C e D) Leste e Sul; E e F) Oeste.



A **paisagem urbana local** é composta por vazios urbanos (como pode ser visto nas imagens acima) e num entorno mais distante do pátio de operações, cerca de 300 m de seu perímetro - que não receberá influências diretas do empreendimento, é caracterizada por edificações de autoconstrução (Figura 4.10 A e B), residências unifamiliares de um pavimento (Figura 4.10 C e D), residências unifamiliares de dois (02) pavimentos (Figura 4.11), e empreendimentos residenciais e comerciais (Figura 4.12) de dois (02) pavimentos, áreas institucionais (Figura 4.13) e lotes desocupados (vazios urbanos).

Figura 4.10. Residências. A e B: autoconstrução; C e D: unifamiliares de um pavimento.



Considerando que o projeto apresenta edificações com alturas entre 4 m e 4,5 m (prédios administrativos), 15 m e 20 m (armazéns graneleiros) e a mais elevada é de 25 m, aproximadamente, (Tombador), e que o pátio se localiza em uma parte mais baixa - em comparação com o entorno próximo (200 m); com desnível de 20 m, o empreendimento, no que tange aos aspectos de **volumétrica, ventilação e iluminação**, não causará interferências.

**Figura 4.11.** Residências unifamiliares de dois (02) pavimentos.



**Figura 4.12.** Residências unifamiliares e comerciais de dois (02) pavimentos.



**Figura 4.13.** Áreas institucionais.



Fonte: <http://www.jornalcentrocivico.com.br>. Acesso em 18 de junho de 2013.

#### 4.3.6 Adensamento Populacional

A região do empreendimento se caracteriza pela ocupação de áreas residenciais de baixo adensamento, com presença significativa de lotes vazios. Devido o processo de consolidação urbana que se encontra em andamento no entorno, constata-se a possibilidade de realizar, a longo prazo uma ocupação ordenada e coerente do entorno com zonas de amortecimento entre a ZI - 2 (Zoneamento Atual do Município) - área de implantação; e as zonas residenciais ali presentes.

#### 4.3.7 Capacidade da infraestrutura urbana

##### 4.3.7.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Conforme Anexo B, de acordo com a Carta de Viabilidade PHS nº 029/2013 da SANEPAR, existe atualmente viabilidade para abastecimento de água e esgoto.

##### 4.3.7.2 Fornecimento de Energia Elétrica

Conforme Anexo C, de acordo com a Carta de Viabilidade (Protocolo: 01.2013855 597645) emitida pela COPEL, é viável a implantação de distribuição de energia elétrica e iluminação pública.

##### 4.3.7.3 Rede de Telefonia

Não existem óbices para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo, no que se refere à telefonia.

##### 4.3.7.4 Coleta de Resíduos

Por se tratar de um potencial grande gerador de resíduos, de acordo com o DECRETO Nº 769 DE 23 DE SETEMBRO DE 2009 em sua Seção III - Dos Resíduos Sólidos Orgânicos e Rejeitos de Geradores Comerciais ou Grandes Geradores:

**Art. 10.** Os Geradores Comerciais ou grandes geradores são integralmente responsáveis pelos resíduos orgânicos e rejeitos decorrentes das suas atividades, devendo suportar todos os ônus decorrentes da segregação, coleta/transporte, compostagem e destinação final adequada, não podendo, sob qualquer forma, transferi-los à coletividade.

**§ 1º.** Considera-se Gerador Comercial ou Grande Gerador, aquele descrito no artigo 2º, inciso V, desta norma;

**§ 2º.** Os geradores devem utilizar equipamentos de coleta destinados a resíduos orgânicos e rejeitos, para a disposição exclusivamente destes resíduos, respeitando a capacidade dos equipamentos, em conformidade com as determinações do órgão municipal responsável;

§ 3º. Os geradores deverão utilizar exclusivamente os serviços de remoção de transportadores cadastrados junto ao Poder Público Municipal;

§ 4º. O Gerador Comercial deverá proceder à separação e identificação dos resíduos no local de origem, obedecendo à classificação preconizada pela legislação vigente sobre a matéria e originária dos órgãos federais, estaduais e municipais;

§ 5º. O Gerador Comercial é responsável pelo passivo ambiental oriundo da desativação de suas atividades, bem como pela recuperação das áreas degradadas, em razão do não cumprimento da legislação ambiental em vigor.

Seção IV - Dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Considerando o acima exposto, orienta-se que os empreendedores realizem a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, quando de sua operação, para que todas as exigências municipais, estaduais e federais sejam cumpridas.

Observação: O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é um estudo complexo e específico para cada empreendimento e sua elaboração não faz parte do Estudo de Impacto de Vizinhança.

#### **4.3.8 Bens Tombados na Área de Vizinhança**

No que diz respeito ao patrimônio cultural, em consulta ao site da Secretaria Municipal de Cultura não constam, na área de vizinhança do empreendimento, bens tombados como patrimônio Histórico e Cultural do Município.

#### **4.3.9 Marcos de Referência Local**

A referência local da área de instalação do empreendimento é a BR-369 - Av. Brasília, importante via de ligação rodoviária do norte do Paraná.

#### **4.4 Valorização ou Desvalorização Imobiliária**

Considera-se como área de análise sobre a **valorização ou desvalorização imobiliária**, a que envolve toda a ZI-2 próxima ao empreendimento, até a Rodovia BR - 369, principal via de acesso ao empreendimento, pois a implantação deste impulsionará a vocação da área do entorno para o surgimento de um novo polo industrial (já previsto de acordo com o planejamento municipal).

Esse tipo de atividade e de desenvolvimento local planejado tende a valorizar as áreas do entorno, desde que sejam feitos estudos para compatibilizar os outros novos empreendimentos com as ocupações existentes.

Outro fator que contribuirá para a valorização do entorno é o desenvolvimento da infraestrutura existente, principalmente no quesito transporte, e a atratividade de inúmeras atividades de apoio (restaurantes, conveniências, postos de combustíveis, etc.)

#### 4.4.1 Transporte Coletivo

O sistema de transporte coletivo é realizado apenas pela empresa de Transporte Coletivo Grande Londrina. As linhas que perpassam os bairros adjacentes ao empreendimento estão disponíveis na Tabela 4.2.

**Tabela 4.2.** Linhas de transporte coletivo que atendem os bairros adjacentes ao empreendimento.

| BAIRRO            | LINHAS |
|-------------------|--------|
| Jardim Santa Fé   | 103    |
| Alexandre Urbanas | 112    |
| Pioneiros         | 113    |

**Fonte:** Dados fornecidos pela empresa de Transporte Coletivo Grande Londrina, Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2013.

#### 4.5 Sistema Viário Local Atual

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

**Tabela 4.3.** Principais vias do entorno do empreendimento.

| COLETORAS                  | ARTERIAIS                | ESTRUTURAIS                      | ANEL DE INTEGRAÇÃO VIÁRIA DO MUNICÍPIO |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------------|--|
| Av. Antonio Euclides Sapia | Av. Mituo Morita         | Av. Professora Nícia Silva Rubin | Estrada dos Pioneiros                  |
| Rua Nelson Brunelli        |                          |                                  |  |
| Rua Flávio Ribeiro         | Estrada dos Pioneiros    |                                  |  |
| Rua dos Coqueiros          |                          |                                  |  |
| Rua João Gaion             |                          |                                  |  |
| Rua das Goiabeiras         | Av. Theodoro Victorelli. | Estrada dos Pioneiros            | Av. Nova Londrina*                     |
| Rua Mangabas               |                          |                                  |  |
| Rua Tremembés              | Rua Rosa Branca          |                                  |  |
| Av. Santa Mônica           |                          |                                  |  |
| Rua Luiz Gastão Richter    |                          |                                  |  |

\*Via Projetada (Mapa das Vias Estruturais do Município de Londrina).

## 5 ANÁLISE DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

### 5.1 Impactos na Fase de Implantação do Empreendimento

#### 5.1.1 Meios Físico e Biótico

Os impactos mais sensíveis nesta etapa dizem respeito à movimentação de veículos e equipamentos de terraplanagem (limpeza do terreno) que vão influenciar na **qualidade do ar, movimentação de solo e afugentamento de animais**, sobretudo pássaros. Nessa etapa sugere-se como **medidas de mitigação aspersão de água** nas vias não pavimentadas para evitar a geração de pó, e a **implantação de cortina vegetal** assim que a demarcação do terreno com os alambrados estiver concluída.

Conforme mencionado anteriormente, a **vegetação** presente na área de estudo é sumariamente representada por arbustos e indivíduos arbóreos de pequeno porte. Não haverá supressão de vegetação, apenas limpeza da área para instalação do pátio de operações.

A **geração de ruídos** ocorrerá nesta etapa, porém a própria constituição topográfica da área do empreendimento (área mais baixa e plana) e seu entorno (áreas mais elevadas) amenizará os impactos e também é preciso considerar que as atividades de implantação do projeto ocorrerão em horários permitidos pela lei municipal 11.468 de 29 de Dezembro de 2011:

TÍTULO III  
DO HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO

**Art. 16.** A abertura e o fechamento dos estabelecimentos de atividades de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, localizados no Município, deverão se limitar aos horários determinados neste capítulo, de acordo com os grupos a que pertençam.

IX - GRUPO 9, composto pela indústria da construção civil, terá como horário normal de funcionamento de **segunda à sexta-feira, das 7 às 18 horas, aos sábados, das 7 às 12 horas e fechados aos domingos e feriados.**

#### 5.1.2 Socioeconômico e Urbanístico

Quanto ao **abastecimento de água** das primeiras ações deverá ser a ligação do empreendimento à rede da Sanepar, com relação e o sistema de **esgotamento sanitário**, orienta-se que sejam instalados banheiros químicos para os operários desde o início das obras.

No que tange ao serviço de fornecimento de **energia elétrica**, este também deverá ser providenciado de imediato. Conforme consulta à concessionária, (Protocolo: 01.2013855 597645), o serviço é disponível para atendimento do empreendimento.

Quanto à **geração de resíduos sólidos**, o empreendimento deverá elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC, objetivando a gestão adequada dos resíduos gerados. Para que isto ocorra de forma equilibrada este fator deve estar relacionado com a aplicação das práticas de redução, reuso e reciclagem de materiais.

As empresas que recolhem, transportam e destinam os resíduos deverão estar devidamente licenciadas, e apresentar ao contratante os manifestos de transporte da carga.

Haverá expressivo incremento da necessidade de mão de obra para as operações de implantação do empreendimento, o que proporcionará a **geração de emprego e renda** para o município.

### 5.1.3 Sistema Viário

Para a **instalação do projeto** propõe-se a utilização de vias de acesso que não perpassem bairros vizinhos de ocupação mais intensa, sendo elas estradas vicinais (Figura 5.1) com baixo adensamento populacional (ocupação por chácaras), até que o acesso proposto para empreendimento seja concluído.

Figura 5.1. Proposta de sistema viário para implantação do projeto.



Fonte: Google Earth, 2013. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2013.

Conforme pode ser observado na Figura acima, propõe-se a entrada pela BR - 369 (Av. Brasília) em estrada vicinal (Figura 5.2) seguindo pela mesma até o acesso do futuro pátio.

**Figura 5.2.** Acesso à estrada vicinal pela BR - 369, Imagem de 01 de maio de 2013.



## 5.2 Impactos na Fase de Operação do Empreendimento

### 5.2.1 Meios Físico e Biótico

Os impactos mais sensíveis nesta etapa dizem respeito à movimentação diária de veículos de carga, que vão influenciar na **qualidade do ar e na emissão de material particulado**. No entanto, o projeto contará com **cortina vegetal** (medida mitigatória) em todo seu perímetro, o **pátio será asfaltado** (o que diminui a geração de pó e outros particulados) e as atividades de tombamento, armazenagem e moega serão realizadas em **galpões vedados** (procedimentos que compatibilizam o empreendimento com seu entorno).

Conforme mencionado anteriormente, a **cortina vegetal** irá auxiliar na contenção dos materiais particulados e também será de grande relevância para o **controle** da propagação **dos ruídos** gerados no pátio de operações. Outro aspecto é a **importância paisagística** da cortina vegetal que visa diminuir o impacto visual do empreendimento com seu entorno, tornando a vista mais harmoniosa.

A **cortina vegetal** pode ser composta com espécies de grande porte como o Eucalipto (*Eucalyptus sp.*) que atinge alturas de até 30 m colaborando para a **contenção dos ruídos e materiais particulados** e o Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) que é uma planta de crescimento rápido, de fácil manutenção e possui belas flores - também auxilia na retenção dos ruídos gerados e contribui para a **harmonia da paisagem local**.

Como mencionado anteriormente, não se observaram nas proximidades do empreendimento **áreas de proteção ambiental**.

A **impermeabilização do solo** na área do pátio acarretará em um processo de aumento do **escoamento superficial das águas pluviais**. Considerando as consequências deste impacto - assoreamento de corpos hídricos e poluição dos mesmos, o empreendimento deverá propor um **projeto de sistema de galerias de águas pluviais** que canalize e retenha efluentes líquidos provenientes da limpeza de pátio e armazéns.

Quanto à **geração de resíduos sólidos**, conforme o decreto nº 769 de 23 de setembro de 2009, o empreendimento deverá elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - **PGRS**, pois ele se caracteriza como possível grande gerador de resíduos.

Um aspecto relevante é que o empreendimento será instalado numa **área ambientalmente degradada**, e que, aplicando e respeitando as normas ambientais em vigência (até porque o empreendimento necessita de Licenciamento junto ao Instituto Ambiental do Paraná - IAP) com os projetos de galerias para águas pluviais, cortina vegetal, e readequação viária projetada (item 5.2.3) **pode contribuir para melhorar as condições ambientais atuais**.

### 5.2.2 Socioeconômico e Urbanístico

Conforme abordado no item 4.3.6, o empreendimento, no que tange aos aspectos de **volumétrica, ventilação e iluminação**, não causará **interferências** por sua distância e altura das estruturas projetadas. Quanto ao **abastecimento de água** e o sistema de **esgotamento sanitário**, a consulta feita à Sanepar considerou viável a implantação do empreendimento. No que tange ao serviço de fornecimento de **energia elétrica**, conforme consulta à concessionária, (Protocolo: 01.2013855 597645), o serviço estará disponível. No entanto, com relação ao consumo de energia elétrica, orienta-se as seguintes ações:

- ▀ Privilegiar a iluminação natural para reduzir o consumo de energia e procurar o melhor equilíbrio da relação micro clima e topografia entre o ambiente natural e o artificial (construído).

A macro localização do terminal de carga multimodal da COMPAGER, **tem vocação e potencial para sua implantação**, está localizada em uma ZI2 (Cidade Industrial 2), próximo à Rodovia BR - 369, **integra** de maneira positiva e absolutamente necessária a **logística rodoviária com o modal ferroviário**.

A ocupação da região proposta indica uma **densidade populacional baixa**, dando tempo para que, com uma adequada ocupação do entorno, possa crescer de forma ordenada, criando **áreas de amortecimento** junto à implantação de cortina vegetal para mitigação dos ruídos gerados pelos trens, emissão de particulados (poeira) que possam ser produzidos em sua planta.

A relação do empreendimento com seu entorno é de fundamental relevância na análise de sua implantação, pois da interferência que ele causa nas dinâmicas econômicas e sociais pode-se proporcionar um desenvolvimento sustentável para seu entorno.

O empreendimento ora estudado possibilitará o desenvolvimento industrial de seu entorno (previsto no zoneamento urbano municipal como área de implantação de indústrias), pois vai permitir a **integração viária e de logística de transportes de carga** e ampliar a demanda por prestação de serviços na região.

A instalação do projeto deve objetivar, fundamentalmente, o desenvolvimento com sustentabilidade, buscando um equilíbrio entre as regiões da cidade e a renovação de áreas não ocupadas, com consequências favoráveis para a população, dentre as quais o estímulo à **economia local**, à **geração de emprego e renda**, à **geração de impostos**. A **renovação da paisagem urbana local**.

### 5.2.3 Sistema Viário e Questões Operacionais

No que diz respeito ao empreendimento é um **polo gerador de tráfego de cargas pesadas** e, quanto a capacidade das Vias, podem ocorrer conflitos com as vias urbanas atuais. Para que possamos minimizá-los será necessária a ligação viária da estrada Primavera à Av. Dos Pioneiros e anel viário proposto, ligando o trânsito pesado à rodovia BR369. Caberá aos futuros empreendimentos, a responsabilidade de apresentar soluções específicas para seus projetos. Uma vez que devem, conforme legislação, respeitar a quantidade necessária de vagas de estacionamento (dentro de seus lotes) para acesso dos veículos - ajudando a reduzir o impacto dos mesmos sobre as vias existentes.

Em razão das alterações viárias propostas (Anexo D) com o objetivo de **adequar o acesso ao empreendimento com seu entorno**, é preciso considerá-las apenas como ilustrativas, pois se considerarmos os aspectos construtivos das vias, elas deverão respeitar projetos técnicos de engenharia, topografia e cartografia.

Considerando a **oferta de transporte coletivo** na região, em razão do incremento populacional previsto, pode haver a necessidade de adequação do itinerário das linhas existentes, aumento da frota atual, ou mesmo a criação de novas linhas dependendo de análise conjunta com os demais dados do sistema de transporte coletivo municipal.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estudo de Impacto de Vizinhança realizado para a Implantação do Terminal Rodoferroviário da COMPAGER - LOGISTICA, TRANSPORTES E ARMAZENS GERAIS LTDA situado a leste do perímetro urbano de Londrina, com base nas análises de impactos e proposições de medidas de mitigação e compatibilização, acima apresentadas, mostrou que os impactos gerados por sua instalação podem, em sua grande maioria, ser minimizados com atividades de orientação e ações preventivas.

No tocante às possíveis influências maléficas do empreendimento para com o meio ambiente, constatou-se também que, por ser um local desprovido de áreas verdes em suas proximidades, os possíveis impactos não atingem proporções significativas ou que possam causar danos à fauna ou a flora locais.

Considerando, portanto, as informações expostas neste estudo concluiu-se pela viabilidade ambiental, social e urbana - uma vez que a vinda do empreendimento para essa localidade pode dinamizar a economia local, incentivando o desenvolvimento também das estruturas prestadoras de serviços no município; visto que os impactos negativos poderão ser mitigados e seus impactos positivos, predominantemente antrópicos, trarão ganhos socioeconômicos significativos.

**Responsável pela Elaboração**

---

**CMB CONSULTORIA LTDA.**  
**CNPJ nº: 05.114.034/0001-20.**

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BACCI, Denise de La Corte; LANDIM, Paulo M. Barbosa; ESTON, Sérgio M. **Aspectos e impactos de pedra em área urbana**. REM: R. ESC. Minas, Ouro Preto, 59 (1): 47-54, jan. mar. 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=50370-44672006000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=50370-44672006000100007&script=sci_arttext). Acesso em: 03. Fev. 2012.

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 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.2011.

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

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2007). **Censo Demográfico, 2010 (Metrodata)**.

INICIATIVA VERDE (2009). **CarbonFree**. Disponível em: <http://iniciativaverde.org.br/pt/>. Acesso em: 03out. 2011.

LEFF, E. (2002). **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2.ed. São Paulo:Vozes.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. 2. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio: Curitiba, 1981.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco.; **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MINISTÉRIO das Cidades. (2003). **Associação dos Transportes Públicos. Perfil do Transporte e Trânsito Urbanos**. (Relatório Final).

MOURA, R.; DELGADO, P. R.. et al. (2003). **Brasil Metropolitano: uma configuração heterogênea**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba: IPARDES, n. 105, p. 33-56, jul./dez.

MOURA, R.; FIRKOWISKI O. (2001). **Metrópoles e Regiões Metropolitanas: o que isso tem em comum?** Anais do IX Encontro Nacional da Anpur. Vol. 1, IPPUR/UFRJ, Rio de Janeiro. p.105-114.

MONTILHA, G. (2009). **A obrigação de se manter a reserva florestal legal em imóvel urbano**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/iap/reserva\\_legal\\_urbana.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/iap/reserva_legal_urbana.pdf). Acesso em: 25out. 2011.

MÜNCH. L. A. C. (2009). **O Ato Declaratório Ambiental ADA e o ITR**. Disponível em: <http://www.parana-online.com.br/colunistas/237/61103/>. Acesso em: 11out. 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental - Teoria e Prática**, São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

TAVARES, J. H. **Aglomeración Urbana de Londrina: integração territorial e intensificação de fluxos.** 2001. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente.

VAREJÃO SILVA, M. A.; **Meteorologia e Climatologia**, Versão digital 02, Recife, 2006. Disponível em <<http://edermileno.ggf.br/2008/08/18/livro-de-meteorologia-e-climatologia/>> Acesso em: 10. out.2011.

VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias.** Vol. 3. Lagoas de Estabilização. 2ª. ed. BELO HORIZONTE: DESA-UFMG, v. 1. 196 p, 2002.

#### **Consultas:**

LEI MUNICIPAL 10.637/08 - Plano Diretor de Londrina

LEI MUNICIPAL 7.485/98 - Uso e Ocupação do Solo

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA - IPPUL

CIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR

CIA PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA - COPEL

#### **Sites:**

[www.londrina.pr.gov.br/ippul](http://www.londrina.pr.gov.br/ippul)

[www.google.com.br](http://www.google.com.br)

[www.mineropar.pr.gov.br/](http://www.mineropar.pr.gov.br/)

<http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl>

## 8 ANEXOS

