

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

NGC Distribuidora De Gás Ltda.

CONTRATANTE

NGC DISTRIBUIDORA DE GAS LTDA

CNPJ: 37.351.011/0006-30
Rod. Celso Garcia Cid, 8705 – Sl. 02
Londrina – Paraná
(43) 3302-9022

CONTRATADA

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA

Nome Fantasia: MASTER AMBIENTAL
CNPJ: 27.399.851/0001-05
Av. Higienópolis 1505 – Jardim Higienópolis
Salas 701/702 CEP: 86015-010
Londrina – Paraná.
(43) 3025-6640

Responsável Técnico

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS
Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
CREA RJ 27.699/D

FERNANDO JOAO
RODRIGUES DE
BARROS:33074135700

Assinado de forma digital por
FERNANDO JOAO RODRIGUES
DE BARROS:33074135700
Dados: 2021.06.16 11:23:03
-03'00'

MAIO 2021

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
DADOS CADASTRAIS	11
METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO EIV	13
DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	15
A. Localização do Empreendimento	15
B. Área de Influência Direta – AID	16
C. Área de Influência Indireta – AII	18
1.1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	20
1.1.1. Informações gerais de identificação do empreendimento (nome fantasia, razão social, endereço, contatos);	20
1.1.2. Identificação do responsável pelo empreendimento (nome, endereço, contatos);	20
1.1.3. Identificação do coordenador e equipe responsável pelo EIV (nome, área de atuação, nº do registro no órgão de classe, endereço, contatos);.....	20
1.1.4. Histórico do empreendimento.	21
1.2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	22
1.2.1. Descrição do empreendimento (áreas, porte, número de funcionários, horário de funcionamento, público-alvo);	22
1.2.2. Descrição das atividades a serem desenvolvidas (principais e secundárias);	27
1.2.3. Objetivos do empreendimento e sua justificativa quanto ao contexto socioeconômico, localização e compatibilização com o Plano Diretor do Município de Londrina (PDML).	27
1.3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	31
A. IMPACTOS NO MEIO FÍSICO	31
A1. Análise de emissão de odores decorrentes das atividades produtivas do empreendimento e propor medidas de controle;	31

A2. Análise de emissões atmosféricas, existência de chaminés, cabines de pinturas, etc;	32
A3. Análise de poluição sonora, emissão de ruído, período (diurno/noturno) e duração (horas) do ruído produzido, nível de critério de avaliação (NCA) ou o nível de ruído ambiente (Lra) das ruas limítrofes conforme NBR 10.151, nível de pressão sonora equivalente (Laeq) produzido pelo empreendimento;	32
A4. Análise de riscos de explosão, incêndio e assimilação ou não pelas atividades circunvizinhas (análise do entorno, observando as atividades/ edificações vizinhas incompatíveis);	39
A5. Análise de corpos hídricos, estado (situação) da bacia hidrográfica, classificação do corpo hídrico receptor do empreendimento e se a bacia hidrográfica e o corpo hídrico receptor são mananciais de abastecimento, existência de nascentes, surgências, olhos d'água, áreas de banhado, alagado ou várzea na área de influência, impacto do empreendimento sobre os corpos hídricos identificados. .	43
A6. Análise de efluentes, tipificação e quantificação de efluentes líquidos específicos gerados pelo empreendimento (desconsiderar efluente doméstico – banheiro/cozinha), existência de sistema de tratamento e destino do efluente líquido específico (projeto com detalhamento), destinação do efluente líquido doméstico (rede de esgoto, fossa, etc.), existência de fossas, sumidouros, tanques, outros, no interior do empreendimento;	46
A7. Análise do uso da água (doméstico, industrial, etc.), previsão de consumo anual (em m ³), fonte de abastecimento (rede pública, poços, cisterna, reuso, etc.), existência de poços tubulares e poços rasos no empreendimento;	46
A8. Análise da permeabilidade do solo (antes e após a construção/implantação do empreendimento), existência/previsão de sistema de captação de água pluvial (cisternas, reservatório) e sua capacidade (m ³), alternativas de infiltração e permeabilização;	47
A9. Análise da geração de resíduos, previsão de quantidade e tipologia de resíduos de construção civil gerados na implantação do empreendimento, previsão de quantidade e tipologia dos resíduos sólidos produzidos na operação do empreendimento, estrutura de armazenamento e destinação final dos resíduos gerados;	49

A10. Análise das características do solo, presença de solo raso, afloramento rochoso ou áreas com declividade superior a 15% e 30% no empreendimento, necessidade de alteração do perfil natural do terreno (aterro/corte com volumetria).	51
B. IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO	54
B1. Análise da flora, tipificação e quantificação dos indivíduos arbóreos existentes na área diretamente afetada do empreendimento (interior do lote e calçamento externo), tipificação e quantificação de indivíduos arbóreos a serem erradicados na implantação do empreendimento;	54
B2. Análise de áreas verdes, existência de praças e espaços verdes livres na área de influência do empreendimento e seu estado de conservação;	56
C. IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO	59
C1. Análise do adensamento populacional temporário ou permanente (com base na dinâmica populacional do empreendimento, estimativa de adensamento populacional ao longo do tempo e caracterização da estrutura socioeconômica dessa nova população);.....	59
C2. Análise do uso e ocupação do solo, tendências de mudança de uso do solo e transformações urbanísticas induzidas pelo empreendimento e atividade em estudo;	62
C3. Análise de valorização ou desvalorização imobiliária induzida pelo empreendimento e as atividades pretendidas;	67
C4. Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento (apresentar dados sobre estrutura produtiva e de serviços e impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno).	71
D. IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA	72
D1. Análise de equipamentos urbanos existentes, compatibilidade entre o empreendimento proposto e a capacidade das redes de infraestrutura (consumo de água, energia elétrica, geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes, drenagem de águas pluviais, etc.);	72
D2. Estimativa de consumo de KWh/dia de energia elétrica consumida pelo empreendimento;	80
D3. Análise da ventilação e iluminação nos imóveis e áreas do entorno considerando a implantação do empreendimento;	80

D4. Análise de equipamentos comunitários, mapeamento dos equipamentos comunitários na área de influência e capacidade de atendimento à demanda decorrente da implantação do empreendimento.	82
E. IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA	85
E1. Análise da paisagem urbana, volumetria do empreendimento em relação ao entorno imediato natural e construído, arborização urbana e aos marcos de referência local, influência do empreendimento sobre as edificações do entorno e vizinhas;	85
E2. Análise de poluição visual;	90
E3. Análise de áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, riscos de descaracterização, conflitos com a identidade e a legibilidade da paisagem urbana do entorno.	94
F. IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	97
F1. Apresentar cálculo do dimensionamento do estacionamento para funcionários, considerando também a necessidade de vagas referentes à carga e descarga, embarque e desembarque, veículos de emergência, estacionamento para visitantes, serviços de abastecimento em geral, etc.;	97
F2. Apresentar croqui contendo localização de todas as vagas de estacionamento com respectiva sinalização viária (demarcação), contemplando vagas delimitadas e numeradas, vagas especiais, tipo de piso, que atenda aos parâmetros previstos no Código de Obras, Código de Posturas e na Lei de Uso e Ocupação do Solo;	101
F3. Estimativa do número de viagens atraídas pelo empreendimento por dia e divisão modal das viagens em porcentagem, por meio de transporte - à pé, bicicleta, transporte público coletivo, veículo motorizado individual e transporte de cargas).	104
F4. Demonstrar o posicionamento dos acessos de veículos e pedestres (em relação ao sistema viário existente e/ou proposto) e dimensões das áreas de acumulação;	106
F5. Apresentar acessos e manobras dos veículos de carga (médio e grande porte), com dimensionamento, layout e demonstração funcional das áreas de carga e descarga e doca;	108
G. IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRA DO EMPREENDIMENTO ..	111
G1. Análise dos transtornos causados pelas modificações viárias, tráfego e áreas de carga e descarga de caminhões, quanto à acessibilidade, partículas em suspensão,	

poluição sonora e atmosférica decorrente do maquinário utilizado na fase de
implantação e demais incômodos. 111

G2. Apresentar certidões dos órgãos competentes. 111

**1.4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO
(COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS) 111**

1.5. CONCLUSÃO TÉCNICA 112

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 113

INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança tem como objetivo a análise dos impactos de vizinhança do **empreendimento NGC Distribuidora de Gás LTDA**, já em operação no município de Londrina, PR.

A NGC Distribuidora de Gás LTDA nasceu de uma exigência do CADE - Conselho Administrativo de Defesa Econômica no âmbito do processo de aquisição da Liguigás Distribuidora S.A. pela Copagaz Distribuidora de Gás S.A. junto a estatal BR Petrobrás. A fim de proteger o mercado nacional de GLP, no referido processo de compra foi determinado o desinvestimento de algumas unidades Copagaz em localidades específicas, como o antigo Depósito de Londrina/PR em questão. Ressalta-se que a mudança foi apenas administrativa, ou seja, em relação ao contrato social, sendo que as instalações, atividades e corpo técnico permaneceram os mesmos. Dessa forma, por se tratar de um EIV para um empreendimento já em funcionamento, toda a documentação base para sua elaboração vem do empreendimento anterior em nome da Copagaz.

O EIV foi elaborado conforme diretrizes do Estatuto da Cidade estabelecidas na Lei n 10.257, de 10 de julho de 2001 e Art. 155º da Lei Municipal nº 10.637/2008 (Plano Diretor Participativo do Município de Londrina – PDPML).

Inicialmente é feita a apresentação dos dados cadastrais da equipe técnica responsável por sua elaboração, assim como do empreendedor, do responsável técnico pelo Empreendimento, bem como a metodologia utilizada para a elaboração do Estudo de Impacto de vizinhança, com descrição do processo de identificação, avaliação e definição de atributos aos impactos de vizinhança.

Os capítulos seguintes apresentam uma descrição do Empreendimento e uma análise abrangente da legislação pertinente ao Empreendimento, que visa verificar o atendimento aos requisitos básicos legais.

As áreas de influência do Empreendimento são classificadas em Área de Influência Direta – AID e Área de Influência Indireta – AII, importantes para compreender a abrangência dos Impactos de Vizinhança, previamente estabelecidas no **Termo de Referência nº05/2021** (Anexo A).

Em seguida é apresentado o diagnóstico do meio urbano sob influência do Empreendimento. Organizado em capítulos que espelham o Termo de Referência e vão além dos itens de análise obrigatória estipulados no Estatuto da Cidade. Cada um desses itens foi subdividido em áreas de conhecimento a fim de se conseguir um maior detalhamento e aprofundamento do diagnóstico

O conteúdo do EIV é técnico, mas com linguagem acessível a qualquer leitor que se interesse em conhecer os impactos de vizinhança do Empreendimento,

atendendo assim à premissa legal de que o EIV permita a consulta popular de seu conteúdo e promova a participação da comunidade no debate sobre a construção do meio ambiente urbano. Assim, o presente EIV atende também a premissa de ser um Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV.

DADOS CADASTRAIS

Empreendedor

NGC DISTRIBUIDORA DE GAS LTDA

CNPJ: 37.351.011/0006-30

Rod. Celso Garcia Cid, 8705 – Sl. 02, Londrina – Paraná

(43) 3302-9022

Empresa de consultoria responsável pelo EIV

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA (Master Ambiental)

CNPJ: 27.399.851/0001-05

Avenida Higienópolis, nº 1505, SL 701

Telefone Fixo: (43) 3025-6640

Equipe técnica

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS – Responsável Técnico

Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental

Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento, CREA RJ 27699

Equipe de Apoio:

ERICA AKEMI MATSUDA

Analista Ambiental – Coordenadora / e-mail: erica@masterambiental.com.br

JOÃO VITOR CAMPOS

Analista Ambiental

AMANDA ZANATO MENSATO

Estagiária

LAUREN MOREIRA

Estagiária

RENATA ADERALDO

Estagiária

METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO EIV

Para a avaliação de impactos deste EIV, foi utilizada uma abordagem denominada de abordagem dirigida (Sanchez, 2011), a qual parte do princípio de que só faz sentido levantar dados que serão efetivamente utilizados na análise dos impactos e que são úteis na tomada de decisões.

Para tanto, inicialmente foram estudadas as características do empreendimento, seu histórico, projetos e memoriais. Também foram avaliadas as fontes bibliográficas de informações e mapas sobre o ambiente urbano em estudo. Em seguida, foi realizada a coleta de informações de campo por técnicos que percorreram a Área de Influência Direta e Indireta do Empreendimento, a fim de validar as informações sobre o ambiente urbano levantadas pela equipe previamente por meio de referências.

Com o diagnóstico completo e uma compreensão abrangente do Projeto, partiu-se para a avaliação de impactos. Os impactos foram analisados considerando a operação do empreendimento, uma vez já implantado.

O resultado da avaliação foi uma descrição detalhada dos impactos, com definição de atributos que permitem ranqueá-los definindo a cada um deles medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras coerentes com seu grau de importância. Os atributos definidos para cada impacto identificado foram:

- **Fase:** Indica se o impacto é ocasionado na fase de obras ou na operação do empreendimento. No caso do empreendimento, apenas é aplicável “operação”.
- **Natureza:** Indica se o impacto é positivo ou negativo, da seguinte forma: impacto positivo (ou benéfico) - quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro; impacto negativo (ou adverso) - quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro.
- **Abrangência:** Esse parâmetro indica se o impacto é ocasionado na Área Diretamente Afetada, na Área de Influência Direta ou na Área de Influência Indireta, segundo as seguintes definições Área Diretamente Afetada - quando a ação afeta apenas o próprio sítio; Área de Influência Direta - quando o impacto se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação; Área de Influência Indireta- quando o componente afetado tem relevante interesse na área delimitada nesse estudo.
- **Medida Mitigadora / Compensatória / Potencializadora / Compatibilizadora / Obrigatoriedade Legal:** Indica se a medida

sugerida vai ser mitigadora, que trabalha com ações para evitar ou minimizar o impacto negativo causado, compensatória, que significa que o impacto não poderá ser mitigado, dessa forma, deverá ser compensado de outra maneira, e potencializadora que se trata de incrementar os impactos positivos causados pelo empreendimento. Medidas compatibilizadoras são as quais devem indicar como o empreendimento se compatibiliza com a vizinhança, à dinâmica socioterritorial e ao atendimento à legislação vigente. Medidas de Obrigatoriedade Legal correspondem àquelas com embasamento sob a legislação urbanística, e que, portanto, diante do município tem-se como uma obrigação a ser cumprida.

- **Responsabilidade:** Em geral, o estudo deve indicar medidas de responsabilidade do empreendedor. Contudo, faz-se necessário também indicar aquelas medidas que se tornam necessárias devido ao impacto do empreendimento, porém são, por sua natureza, de competência do Poder Público Municipal, ou seja, medidas que são serviços públicos intrínsecos ao Município.

Os impactos e medidas descritos nesse EIV são especificados em um quadro com atributos, segundo o exemplo a seguir.

Quadro 1: Exemplo de quadro de impactos. Fonte: Master Ambiental, 2021.

IMPACTO: Descrição do Impacto
FASE: Implantação / Operação
NATUREZA: Positivo / Negativo
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada/ Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta
MEDIDA (MITIGADORA/ COMPENSATÓRIA/ POTENCIALIZADORA/ COMPATIBILIZADORA/ OBRIGATORIEDADE LEGAL): Descrição da Medida Proposta
RESPONSABILIDADE: Responsável pela execução (Empreendedor e/ou Poder Público Municipal).

DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A. Localização do Empreendimento

O empreendimento está situado na marginal da Rodovia Celso Garcia Cid (PR-445), nº 8.705, Gleba Ribeirão Cafezal, CEP: 86.044-290, no Município de Londrina-PR, sob as coordenadas em UTM de zona 22K, Longitude (X) 484679 E e Latitude (Y) 7416620 S.

A seguir será apresentado o mapa de localização do empreendimento.



Figura 1: Localização. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

B. Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Direta (AID) é caracterizada pelas interferências que a presença do empreendimento provoca tanto nos aspectos antrópicos, físicos e biológicos de forma direta.

Neste caso do empreendimento em questão, a definição da Área de Influência Direta contemplará as quadras próximas ao empreendimento que poderão

sofrer impactos diretamente positivos e/ou negativos. Serão consideradas também as principais vias de acesso ao empreendimento, como a Av. Dez de Dezembro, Av. Guilherme de Almeida, Rodovia Celso Garcia Cid e Av. Presidente Eurico G. Dutra.

A seguir será apresentado o mapa com o limite da Área de Influência Direta, bem como a localização do empreendimento:

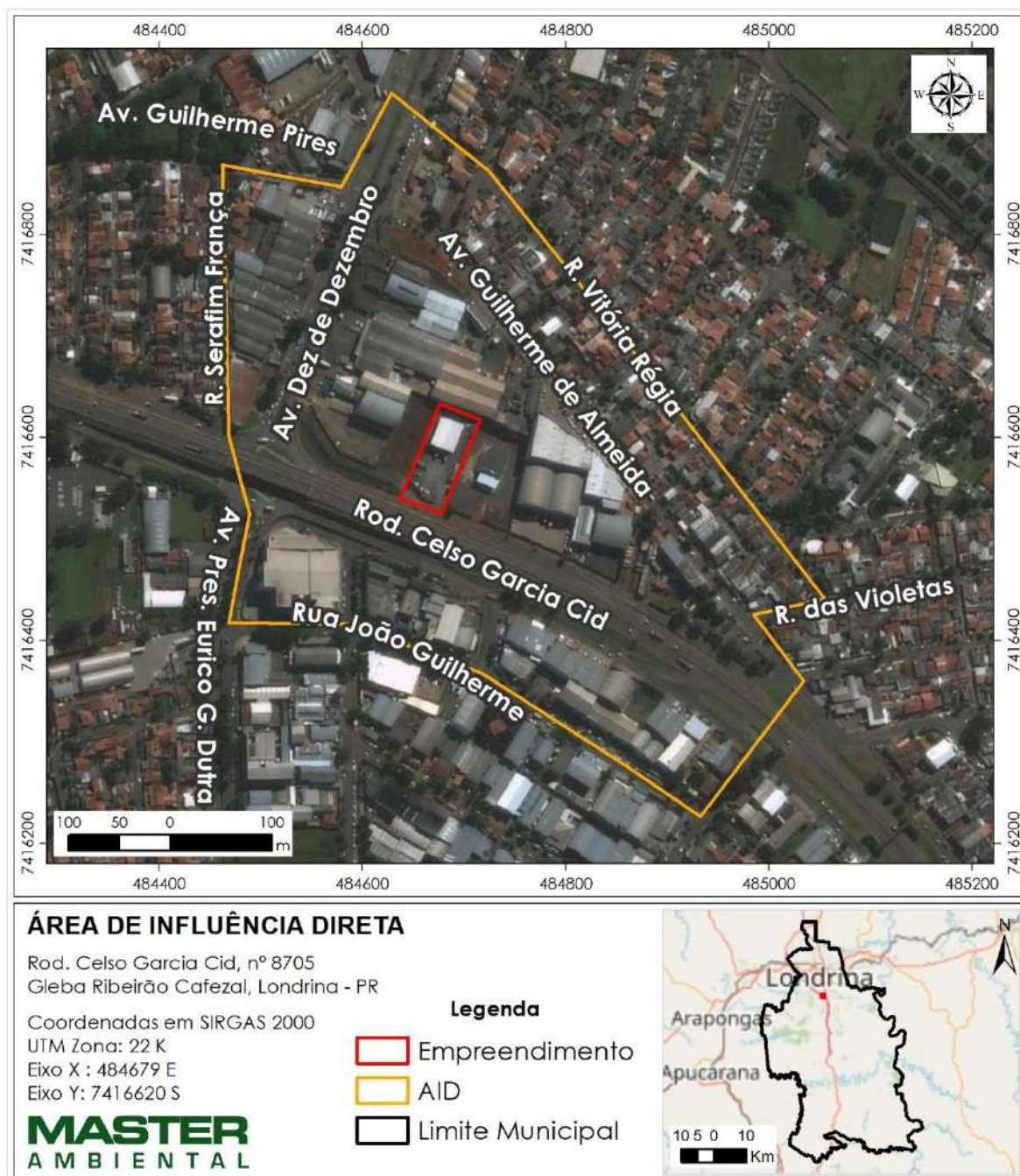


Figura 2: Área de Influência Direta. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

C. Área de Influência Indireta – All

Para a delimitação da Área de Influência Indireta (All) é importante observar a influência que o funcionamento do empreendimento causa de forma indireta aos aspectos ligados ao ecossistema e ao meio socioeconômico.

Em atendimento às exigências do **Termo de Referência nº05/2021**, a área de influência indireta foi delimitada abrangendo os “nós” de tráfego mais próximo e importantes para o acesso ao empreendimento, além das áreas de Setor Especial de Fundo de Vale dos córregos Roseira e Saltinho.

O mapa a seguir apresenta a delimitação da All do empreendimento.



Figura 3: Área de Influência Indireta. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

1.1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1.1. Informações gerais de identificação do empreendimento (nome fantasia, razão social, endereço, contatos);

O empreendimento, NGC Distribuidora de Gás LTDA, inscrito no CNPJ: 37.351.011/0006-30, está localizado na Rodovia Celso Garcia Cid, nº 8705, CEP: 86.044-290, data nº14, quadra L 3/4, Gleba Ribeirão Cafezal. Apresenta inscrição imobiliária: 06040180209250001.

Para contatos, seguem os dados:

- Telefone: (43) 3302-9022
- E-mail: elter@lon.ngcnewco.com.br

1.1.2. Identificação do responsável pelo empreendimento (nome, endereço, contatos);

O responsável legal pelo empreendimento é o Sr. Antônio Carlos Moreira Turqueto, inscrito sob o CPF: _____ e portador do RG: _____ de acordo com o Contrato Social da NGC Distribuidora de Gás LTDA.

1.1.3. Identificação do coordenador e equipe responsável pelo EIV (nome, área de atuação, nº do registro no órgão de classe, endereço, contatos);

Apresenta-se como profissional responsável técnico pelo EIV o Engenheiro Civil **Fernando João Rodrigues De Barros**, Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental, Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento, CREA RJ 27699.

A equipe de apoio à elaboração do EIV conta com analistas ambientais e estagiários apresentados nos “Dados Cadastrais” deste estudo. Para contato direto, apresenta-se a coordenadora da equipe de apoio: **Erica Akemi Matsuda**, analista ambiental, e-mail: erica@masterambiental.com.br.

1.1.4. Histórico do empreendimento.

O empreendimento compreende a Data 14, Quadra L 3/4, da Gleba Ribeirão Cafezal, que confronta com a Rodovia Celso Garcia Cid., nº 8705/8785, fruto de dois desmembramentos, o primeiro aprovado em 1987 que resultou em um lote de 42.747,02 m², o segundo em 1989 determinando o lote nº 14 com 10.980,20 m². (Registro Geral do Imóvel – Anexo D).

Ao analisar as imagens aéreas, a primeira sendo de 2004, percebe-se que no ano em questão não há sinais da implantação do empreendimento ou mesmo da demarcação do formato do lote. Já em 2006 é possível perceber uma movimentação de terras dentro do terreno, que ainda permanece com o formato retangular. No ano seguinte, o projeto é protocolado e aprovado na prefeitura pelo processo nº 36.810/07 para edificação comercial com área construída de 114,50 m². A imagem de 2009 é a primeira onde é possível perceber a implantação do empreendimento, com as instalações da guarita, escritório, vestiário dos funcionários, casa de máquinas e a plataforma onde são armazenados os recipientes utilizados para a distribuição de gás de petróleo liquefeito (GLP), o lote já foi delimitado com muros.

Em 2012, nota-se a expansão da plataforma que armazena os recipientes de GLP, com seu tamanho ampliado em duas vezes, aumentando a capacidade de estoque do comércio atacadista. Além disso, no mesmo ano foi implantado o reservatório de água para casos de incêndio aos fundos do lote. A cobertura da plataforma é somente construída em 2017, protegendo não só a área da plataforma como a de embarque e desembarque. Ademais, o container é introduzido ao lado do vestiário para acomodar o almoxarifado. De 2017 em diante, não foram notadas alterações dentro do lote do empreendimento.



Figura 4: Evolução histórica do empreendimento dentro de seu contexto. Fonte: Google Earth. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

1.2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.2.1. Descrição do empreendimento (áreas, porte, número de funcionários, horário de funcionamento, público-alvo);

A NGC DISTRIBUIDORA DE GAS LTDA se enquadra nas classificações da Lei de Uso e Ocupação do Solo do município de Londrina como: comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo (GLP) (CA-4), comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP) (CG-3), instalações hidráulicas, sanitárias e de gás (SG-1), manutenção e reparação de equipamentos e produtos não especificados anteriormente - pequeno porte (IND-D) e transporte rodoviário de produtos perigosos (SE-1). Tem como público alvo empresas revendedoras de GLP.

O lote em que o empreendimento está inserido possui 10.980,20 m², todavia apenas a porção a noroeste será abordada no estudo, visto que é a área que está sendo efetivamente utilizada pela atividade do empreendimento. Esta área compreende 4.060 m² e conta com área construída de 825,50 m².

Segundo dados do empreendedor, a capacidade de atratividade de clientes por dia é de cinco pessoas, com estimativa de 5 veículos de carga e descarga por dia, além de cinco funcionários para a operação. O empreendimento apresenta suas atividades em funcionamento das 06:30 às 18:00 de segunda a sexta, e das 06:30 às 12:00 aos sábados.

As seguintes imagens apresentam o empreendimento:

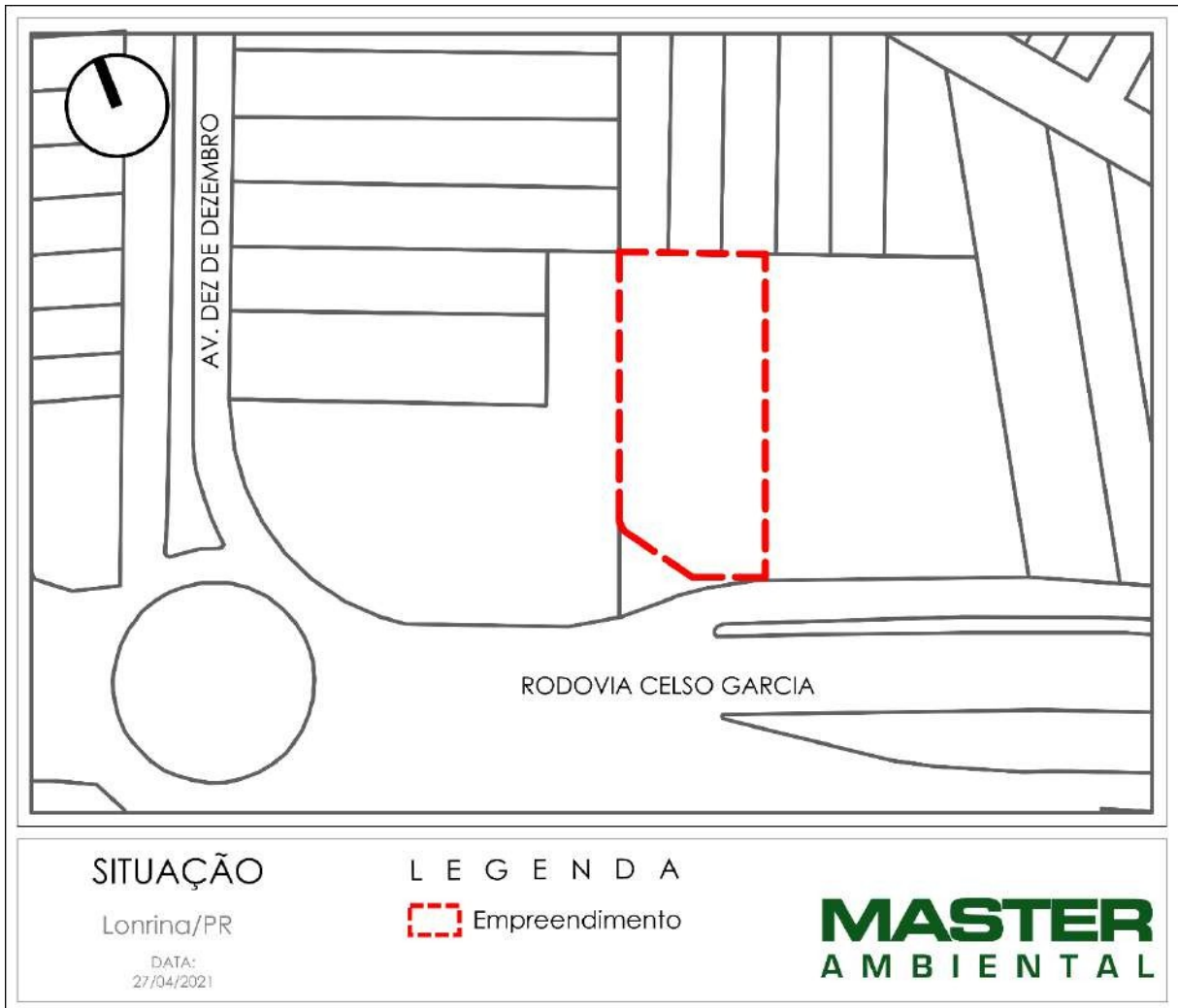


Figura 5: Planta de situação. Fonte: Projeto arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2021.

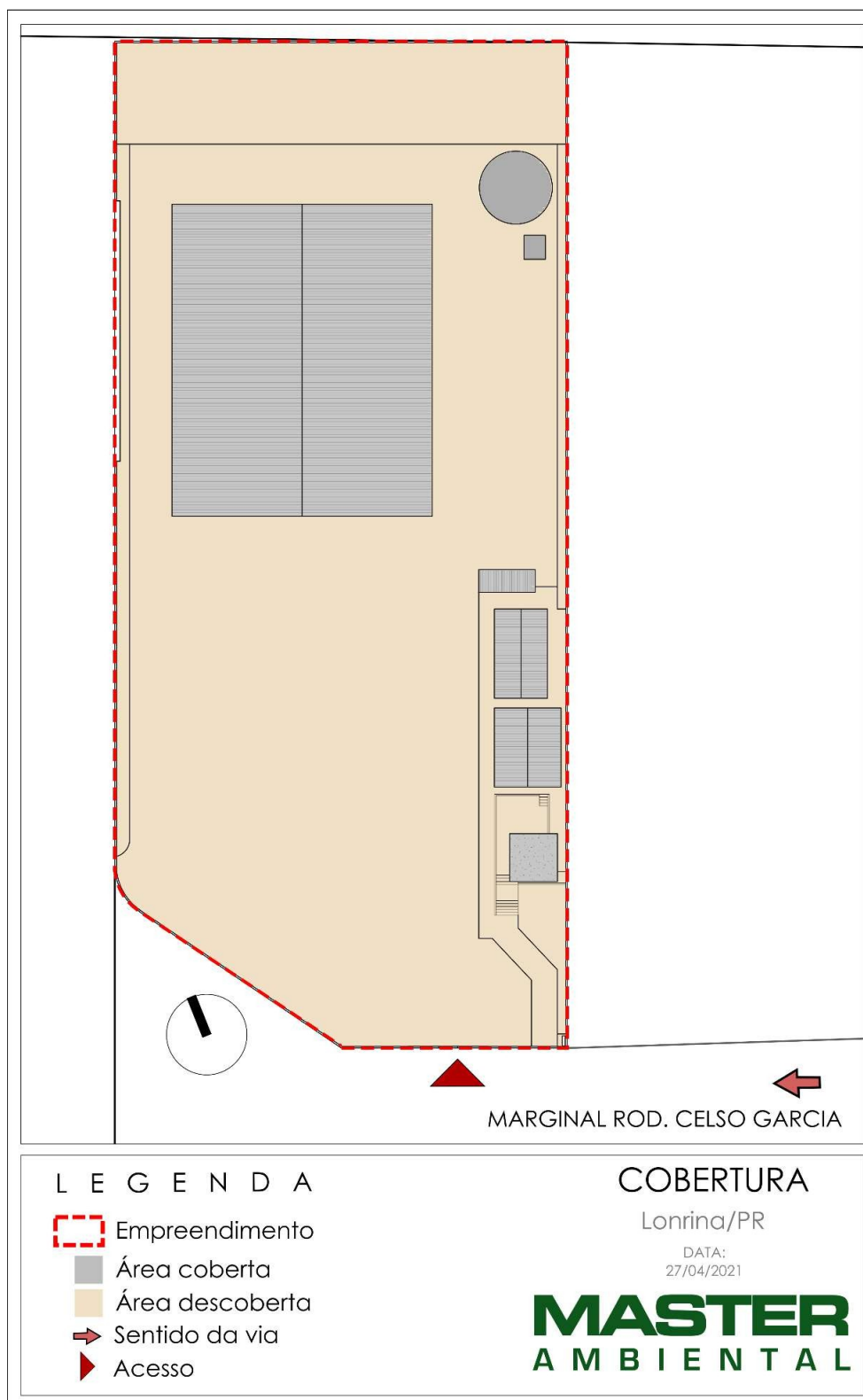


Figura 6: Implantação - Áreas Cobertas e Descobertas. Fonte: Projeto Arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2021.

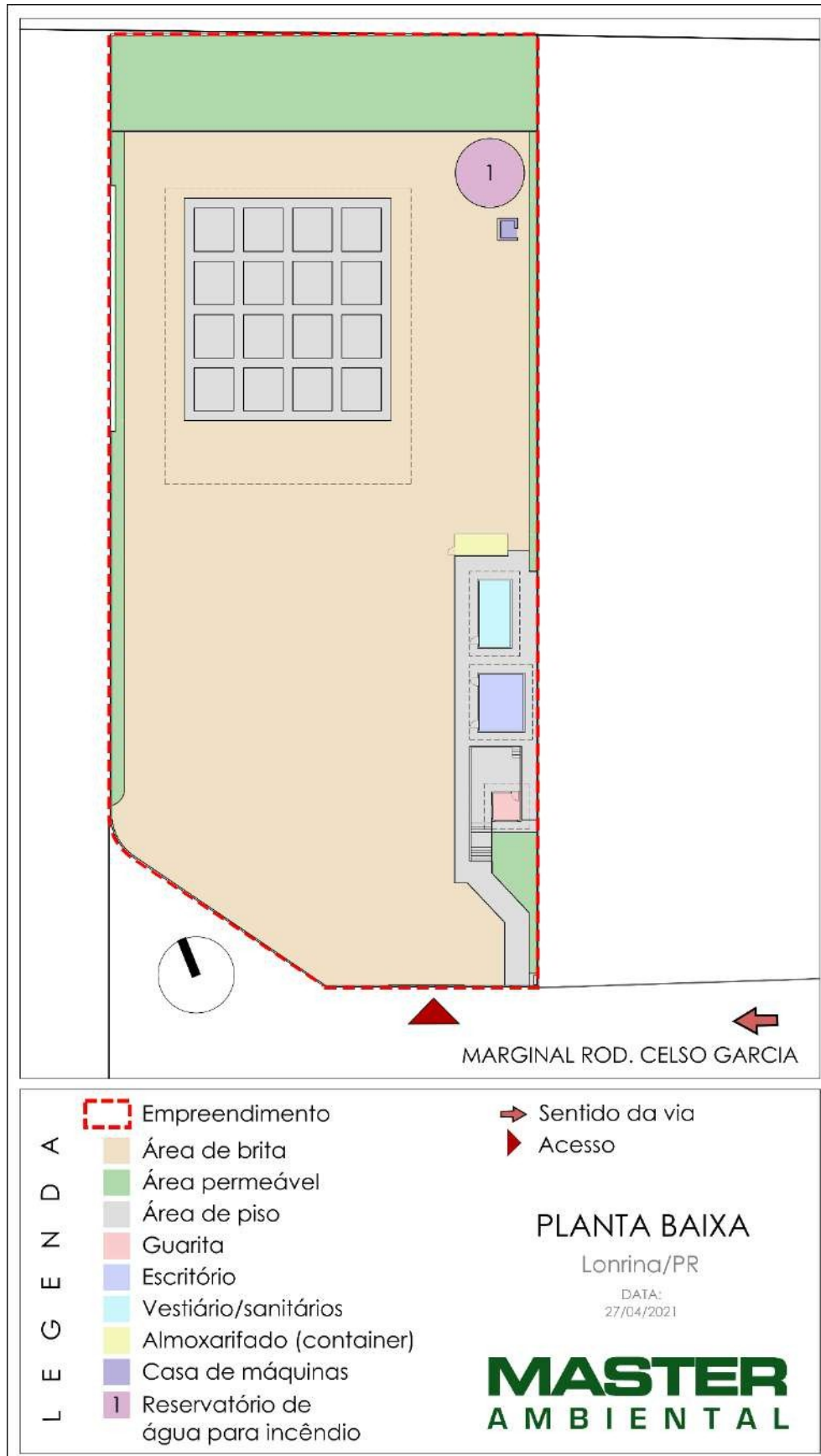


Figura 7: Planta Baixa. Fonte: Projeto Arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2021.

Como se observa, a edificação construída apresenta apenas um pavimento. Para o desenvolvimento da análise técnica do empreendimento, foi usada uma base de dados para interpretação com referências no projeto arquitetônico aprovado pelo processo nº 36.810/07 na data de 24/08/07 (Anexo E), além de levantamentos realizados em campo e cálculos através do programa Autocad. Os seguintes quadros expressam as áreas relativas ao empreendimento, assim como os índices urbanísticos exigidos pela Lei de Uso e Ocupação do Solo do município de Londrina e os parâmetros urbanísticos do lote do empreendimento:

Tabela 1: Quadro de áreas do Empreendimento.

Área do terreno (1)	4060,00 m ²
Plataforma (2)	474,60 m ²
Área coberta da plataforma (1)	750,00 m ²
Guarita (2)	9,00 m ²
Escritório (2)	28,80 m ²
Vestiário/sanitários (2)	24,50 m ²
Almoxarifado (container) (2)	13,20 m ²
Área total Construída (1)	825,50 m ²

(1): Área calculada pelo arquivo em Autocad.

(2): Área que consta no projeto arquitetônico.

Tabela 2: Quadro de índices urbanísticos exigidos para Zona Comercial 5 (ZC-5).
Fonte: Lei nº 12.236/2015.

Data mínima	1.000 m ²
Taxa de ocupação máxima	100% da área livre no térreo
Coefficiente de aproveitamento mínimo	0,05
Coefficiente de aproveitamento básico	1,50
Taxa de permeabilidade	20%
Recuo mínimo	15,00m (quinze metros), a contar da faixa de domínios, para as datas voltadas para as Rodovias BR-369 e PR-445
Afastamento Lateral	Exigido somente acima de dois pavimentos

Tabela 3: Quadro de índices urbanísticos do empreendimento. Fonte: Projeto arquitetônico.

Taxa de ocupação	20,33%
Coefficiente de aproveitamento	0,20
Taxa de permeabilidade (3)	12% (488 m ²)
Recuo Frontal	16,80 m
Afastamento Lateral	1,40 m

(3): Área calculada através de visita a campo

A partir do exposto nos quadros que comparam os parâmetros urbanísticos e de projeto, pode-se concluir que o empreendimento se enquadra na legislação urbanística vigente nos aspectos de: data mínima, taxa de ocupação, coeficiente de aproveitamento e recuo frontal. Entretanto, o lote carece de áreas consideradas permeáveis pela Lei nº 12.236/2015, aspecto que será mais bem discutido no tópico A.8 inserido em “Impactos do empreendimento sobre a área de vizinhança” deste estudo.

1.2.2. Descrição das atividades a serem desenvolvidas (principais e secundárias);

O empreendimento apresenta como atividade principal o comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo (GLP) (CA-4) e opera das 06:30 as 18:00 de segunda a sexta e das 06:30 às 12:00 aos sábados. Além disso, suas atividades secundárias compreendem a manutenção e reparação de equipamentos e produtos não especificados anteriormente - pequeno porte (IND-D); instalações hidráulicas, sanitárias e de gás (SG-1); comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP) (CG-3); e transporte rodoviário de produtos perigosos (SE-1).

Atualmente são necessários 5 funcionários para a operação do empreendimento e o local atende 5 clientes por dia.

1.2.3. Objetivos do empreendimento e sua justificativa quanto ao contexto socioeconômico, localização e compatibilização com o Plano Diretor do Município de Londrina (PDML).

Segundo o Plano Diretor de Londrina, o setor de comércio e serviços tem sido um dos baluartes da economia de Londrina nos últimos anos, conseguindo

apresentar um índice de variação positiva quanto à criação de novos estabelecimentos. Tal comportamento decorre da posição que Londrina ocupa como centro regional, cujas atividades de comércio e serviços especializados conseguem atrair consumidores e usuários de toda a Região Norte do Paraná. O porte e a diversificação alcançados pelo seu setor terciário, somados à sua excepcional localização e acessibilidade no âmbito regional, explicam a vitalidade econômica de que a cidade desfruta.

O empreendimento, pelas atividades já descritas anteriormente, participa ativamente do setor terciário, contribuindo nos últimos anos de modo positivo, principalmente em relação ao abastecimento de gás liquefeito de petróleo (GLP) na região da cidade. O Bairro Cafezal, onde se localiza o empreendimento, compreende 1,6% dos estabelecimentos de comércio e serviço em Londrina, conforme demonstra a figura abaixo.

BAIRRO EMPRESA	COMERCIO	INDUSTRIA	SERVIÇOS	OUTROS ⁽¹⁾	TOTAL DE ESTABELECIM.	
					Absoluto	%
Cafezal	229	76	119	10	434	1,6
Total	12 984	1 967	10 702	1 251	26 904	100,0

Fonte: Secretaria Municipal da Fazenda / Guia do Investidor de Londrina - PML.

Organização dos dados: PML/SMPOT/ DP/ Gerência de Pesquisas e Informações.

Figura 8: Localização dos Estabelecimentos de Comércio e Serviços em Londrina – 2015.
Fonte: Caderno Diagnóstico - Plano Diretor 2018-2028 de Londrina.

O empreendimento é localizado na Zona Comercial 5 (ZC-5): descrita no Capítulo III — Das Zonas Comerciais, da Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano como:

*Art. 85. São objetivos dos diferentes tipos de zonas:
(...)*

V. Zona Comercial 5 (ZC-5): visa estimular a concentração de comércio de grande porte e de serviços de interesse regional, principalmente ao longo das rodovias;

No mesmo capítulo, a Seção V da Lei nº 12.236/2015, trata da permissividade de usos conforme a ZC-5:

Da Zona Comercial 5 (ZC-5)

Art. 102. São usos permitidos:

I. Misto (M);

II. Comércio: CG-2, CG-3, CA-1, CA-2, CA-3, CA-4, CA-5;

III. Serviço: SL-2C, SL-3, SL-4, SL-5, SG-1, SG-2A, SG-2B, SG-3, SG-4, SG-6, SG-7, SG-8, SG-9, SG-10, SE-1, SE-2, SE-3, SL-6;

IV. Indústria: IND-D, IND-C; e

V. Institucional: INS-L, INS G, INS-E, exceto cemitérios e afins.

O empreendimento se enquadra em quatro das categorias permitidas dentro da zona, duas referindo a atividades comerciais, uma de serviço e outra relacionada a indústria. Os usos são: CA-4 (Comércio Atacadista de Produtos Perigosos), CG-3 (Comércio em Geral de Produtos Perigosos), SG-1 (Serviços Administrativos, Financeiros e Empresariais) e IND-D (Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos).

O artigo seguinte da mesma Lei define os parâmetros urbanísticos para lotes e edificações de uso Mistos, Comércio, Serviço, Indústria e Institucional:

Art. 103. Para os usos Mistos, Comércio, Serviço, Indústria e Institucional, as datas e as edificações deverão obedecer aos seguintes parâmetros:

I. data mínima: 1.000,00m² (mil metros quadrados);

II. frente mínima e largura média:

a. 20,00m (vinte metros) para as datas de meio de quadra; e

b. 25,00m (vinte e cinco metros) para as datas de esquina.

III. taxa de ocupação máxima: 100% (cem por cento) da área livre no térreo, 80% (oitenta por cento) nos dois primeiros pavimentos e de 50% (cinquenta por cento) para os demais pavimentos, com a altura máxima (do muro ou parede) junto às divisas laterais, de 15,00m (quinze metros) contados a partir dos 5,00m (cinco metros) de recuo;

IV. coeficiente de aproveitamento para todos os usos:

a. mínimo: 0,05 (cinco centésimos);

b. básico: 1,5 (um inteiro e cinco décimos), não sendo considerado no cálculo até 20% (vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno, podendo chegar até 2,0 (dois inteiros), aplicando-se a seguinte fórmula:

$$Ca = Cb + [(St - Lm) / 1.500] + 2(T - t)$$

em que:

Ca= coeficiente de aproveitamento a adotar

Cb= coeficiente básico de aproveitamento da zona

St= superfície total do lote

Lm= área do lote mínimo estabelecido para a zona

T= taxa de ocupação máxima da zona para o pavimento tipo

t= taxa de ocupação adotada no projeto no pavimento tipo

c. máximo: 2 (dois), aplicando-se o previsto nos artigos 140 a 145 (que trata da Outorga Onerosa do Direito de Construir) da Lei nº 10.637/2008 (PDPML), não sendo considerado no cálculo até 20%

(vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno; e

d. para o cálculo do número de pavimentos é permitido o arredondamento das casas decimais, subindo de 0,01 (um centésimo) a 0,49 (quarenta e nove décimos) para 0,50 (cinquenta décimos); e de 0,51 (cinquenta e um décimos) a 0,99 (noventa e nove décimos) para 1 (um).

V. recuos mínimos:

a. 15,00m (quinze metros), a contar da faixa de domínios, para as datas voltadas para as Rodovias BR-369 e PR-445;

b. 5,00m (cinco metros) para os demais casos;

c. subsolo: 5,00m (cinco metros).

(...)

X. o número de vagas para estacionamento deverá atender o Anexo III desta Lei.

(...)

Para analisar a conformidade do empreendimento com a legislação urbana, a tabela a seguir compara os índices apresentados no projeto arquitetônico e os exigidos pela Lei nº 12.236/2015.

Tabela 4: Compatibilização dos índices urbanísticos do empreendimento e os exigidos pelo Plano Diretor. Fonte: Lei nº 12.236/2015.

	Legislação	Edificada	Situação
Taxa de ocupação	100% (4060,00 m ²)	20,33% (825,50 m ²)	Regular
Coefficiente de aproveitamento	1,50 (6.090 m ²)	0,20 (825,50 m ²)	Regular
Taxa de permeabilidade	20% (812 m ²)	12% (488 m ²)	Irregular
Recuo mínimo	15,00m (quinze metros), a contar da faixa de domínios, para as datas voltadas para as Rodovias BR-369 e PR-445	16,80 m	Regular

Diante do exposto, conclui-se que o projeto arquitetônico do empreendimento, de acordo com a legislação municipal, não cumpre o parâmetro de taxa de permeabilidade, impacto que será abordado no tópico de Permeabilidade do Solo, neste estudo.

1.3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

A. IMPACTOS NO MEIO FÍSICO

A1. Análise de emissão de odores decorrentes das atividades produtivas do empreendimento e propor medidas de controle;

Para analisar a emissão de odores decorrentes da atividade do empreendimento, que se baseia no comércio e transporte de gás liquefeito de petróleo (GLP), é importante compreender as propriedades deste produto.

O GLP, consiste em uma mistura de propano e butano, sendo armazenado como um líquido sob pressões moderadas. Este gás não produz emissões visíveis, mas emite poluentes gasosos, como os óxidos de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO), e compostos orgânicos voláteis (COV), assim como também libera pequenas quantidades de dióxido de enxofre (SO₂) e material particulado (MP). Essa emissão gasosa acaba por liberar odores, mas apenas quando há o uso deste gás como fonte de combustão, ou no caso do empreendimento, como é realizado apenas o armazenamento e a distribuição de GLP em botijões, quando houver vazamento.

Assim, o empreendimento não realiza nenhuma atividade que emita odores uma vez que não realiza queimas no local, apenas guarda e venda dos produtos, mas é preciso considerar o cenário onde haja a particularidade de um vazamento de gás. Pelo projeto ser um local arejado, e o espaço de armazenamento da mercadoria ser coberto, mas aberto nas laterais, e também pelo projeto respeitar os recuos laterais e se concentrar no centro do lote, caso haja vazamento de gás o odor não ficará enclausurado e dissipará com facilidade, evitando o acúmulo de odor que pode vir a gerar.

Como meio de prevenir o caso de se haver vazamento, sugere-se a verificação constante das áreas de armazenamento quanto a presença de odor típico de gás (devido à adição de etil-mercaptana ao GLP) no ambiente, e caso haja vazamento o problema seja reconhecido rapidamente e resolvido antes causar algum impacto significativo em relação a odores ou riscos de explosão, como será melhor analisado no *tópico A4*.

IMPACTO: Risco de vazamento de gás e emissão de odor.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Verificação constante das áreas de armazenamento quanto a presença de odor típico de gás (devido à adição de etil-mercaptana ao GLP) no ambiente.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

A2. Análise de emissões atmosféricas, existência de chaminés, cabines de pinturas, etc;

A análise de emissões atmosférica compreende verificar se as atividades realizadas por determinado empreendimento geram poluentes atmosféricos, e se estes se encontram dentro dos limites estabelecidos de emissões atmosféricas, visando manter a qualidade do ar, a saúde e a proteção ao meio ambiente. Normalmente, as atividades que costumam emitir poluentes são as de caráter industrial, atividades que realizem combustões com liberação externa, como o uso de dutos, chaminés, caldeiras, fornos e fornalhas, e também a utilização de cabines de pinturas.

Para compreender melhor, conforme a Resoluções do Conama nº 382/06 e 436/11, emissão atmosférica é o lançamento na atmosfera de qualquer matéria, seja ela líquida, sólida ou gasosa. A norma prevê um monitoramento periódico de alguns parâmetros que refletem a eficiência de combustão de diversas fontes de emissão e estabelece os limites máximos para emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas de diversos setores industriais.

Como descrito anteriormente, a atividade realizada pelo empreendimento é de caráter comercial e de transporte, não tendo uso industrial com emissão de poluentes atmosféricos ou manipulação da matéria prima comercializada onde sejam dispersados gases no ambiente. Assim, o empreendimento não gera impacto em relação às emissões atmosféricas.

IMPACTO: Não se aplica.

A3. Análise de poluição sonora, emissão de ruído, período (diurno/noturno) e duração (horas) do ruído produzido, nível de critério de avaliação (NCA) ou o nível de ruído ambiente (Lra) das ruas

limitrofes conforme NBR 10.151, nível de pressão sonora equivalente (L_{aeq}) produzido pelo empreendimento;

Para análise da contribuição do empreendimento aos Níveis de Pressão Sonora do entorno, realizou-se uma campanha de medição com sonômetro e calibrador, em atendimento às orientações da ABNT NBR 10.151:2020, conforme as especificações descritas a seguir.

Medidor Nível Sonoro (Sound Level Meter)

- **Marca:** BSWA
- **Modelo:** 309
- **Número de Série:** 580055
- **Data da calibração:** 13/08/2020
- **Vencimento da Calibração:** 13/08/2021
- **Classe:** 2

O sonômetro atende aos critérios da IEC 61672 (todas as partes), para a classe 2.

Para medição e caracterização de som tonal, o sonômetro possui filtros de 1/3 de oitava. Os filtros de 1/1 de oitava e de 1/3 de oitava atendem à IEC 61260 (todas as partes), para a classe 2, e abrangem as bandas de 6,3Hz a 20kHz.

Calibrador de nível sonoro:

- **Marca:** BSWA
- **Modelo:** CA114
- **Número de Série:** 500484
- **Data da calibração:** 13/08/2020
- **Vencimento da Calibração:** 13/08/2021
- **Classe:** 2

O calibrador sonoro atende à IEC 60942.

Para avaliação do atendimento às orientações das normas e legislações vigentes referentes às limitações de emissão sonora no Município de Londrina, foram avaliadas as seguintes características do empreendimento.

Zoneamento/Uso e Ocupação do Solo

Como anteriormente exposto, o empreendimento está localizado na Zona Comercial 5 (ZC-5): descrita no Capítulo III — Das Zonas Comerciais, da Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano como:

*Art. 85. São objetivos dos diferentes tipos de zonas:
(...)*

V. Zona Comercial 5 (ZC-5): visa estimular a concentração de comércio de grande porte e de serviços de interesse regional, principalmente ao longo das rodovias;

Enquadramento do tipo de área - Resolução CONSEMMA nº 31/2013

Segundo a Resolução CONSEMMA, que regulamenta, disciplina e estabelece normas sobre emissão de ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público, tem-se o seguinte.

Art. 1º Os níveis de intensidade de sons ou ruídos fixados por esta Resolução, bem como o nível equivalente e o método utilizado para a medição e avaliação, obedecerão às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 10.151:2000 e NBR 10.152:2000 ou às que lhes sucederem.

Art. 2º A emissão de ruídos em decorrência de quaisquer atividades particulares, industriais, comerciais, prestação de serviços, bares, restaurantes, casas noturnas, espaços para realização de festas, inclusive de propagandas, sejam políticas, religiosas, sociais e recreativas, obedecerá aos padrões e critérios estabelecidos nesta Resolução.

§1º - O nível de som da fonte poluidora, medidos a 5,00m (cinco metros) de qualquer divisa do imóvel, ou medido dentro dos limites reais da propriedade onde se dá o suposto incômodo, não poderá exceder os níveis fixados na Tabela I do Anexo I, que é parte integrante desta resolução. O nível de critério de avaliação NCA para ambientes internos é o nível indicado na tabela 1 com a correção de - 10 dB(A) para janela aberta e - 15 dB(A) para janela fechada.

(...)

A tabela do Anexo I citada no artigo 2º, §1º segue adiante:

Tabela 5: Limites para emissão de ruído por tipos de áreas – Anexo I da Resolução CONSEMMA nº 31/2013.

Tipos de Áreas	Diurno dB (A)	Noturno dB (A)
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Zona de silêncio	45	40
Área estritamente residencial urbana	50	45
Área mista, predominantemente residencial, sem corredores de trânsito	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa, sem corredores de trânsito	60	55
Área mista, com vocação recreacional, sem corredores de trânsito	65	55
Área mista, até 40m ao longo de laterais de um corredor de trânsito	70	55
Área predominantemente industrial	70	60

Para o específico caso do empreendimento, considerando-se o zoneamento onde está inserido e a sua localização frente à Rodovia Celso Garcia Cid e próximo à Avenida Dez de Dezembro, enquadra-se o empreendimento como em “Área mista, ao longo de laterais de um corredor de trânsito”. Assim, os limites para emissão sonora na região são limitados em 70 dB e 55 dB para os períodos diurno e noturno, respectivamente.

Vale salientar, entretanto, que o empreendimento opera das 7:30h às 18:00h e, portanto, não contribui com os Níveis de Pressão Sonora Totais do período Noturno.

Assim, a campanha de medição avaliou os Níveis de Pressão Sonora com o empreendimento paralisado, às 7:00h, e em operação, às 7:30h. Para essa avaliação, foram estabelecidos quatro pontos de medição distribuídos nas laterais do empreendimento, como orientado pela Resolução e Norma ABNT supracitadas. A localização dos pontos de medição é apresentada a seguir.

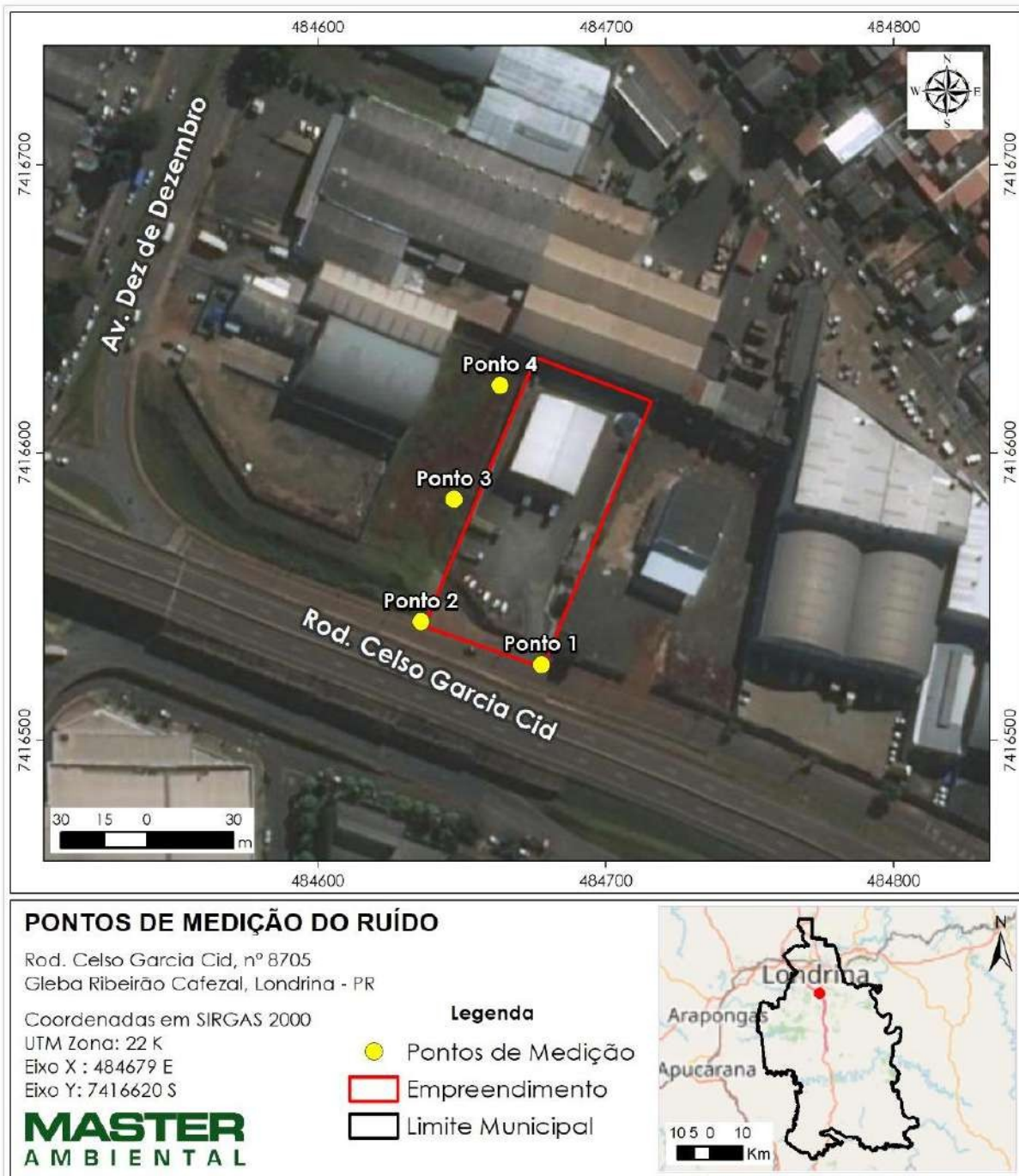


Figura 9: Localização dos Pontos de medição. Fonte: Master Ambiental, 2021.

No dia da medição não foram registradas interferências decorrentes do clima, tais como precipitação, calor excessivo ou umidade acima do recomendado pelo fabricante do equipamento (95%). O equipamento estava configurado para avaliação do L_{Aeq} em ponderação A, tempo de integração instantânea de 1 segundo, no modo *Fast*. O tempo total de integração da medição por ponto foi de 5 minutos.

Os níveis de pressão sonora medidos são apresentados a seguir, separados por situação de medição. Em seguida apresentam-se os gráficos com os valores obtidos para as medições.

Tabela 6: Resultados das avaliações. Fonte: Master Ambiental, 2021.

	Paralisado 7:00h	Em operação 7:30h	Limite de NPS
Ponto 01	73,8	73,3	70
Ponto 02	70,6	70,3	70
Ponto 03	60,9	61,1	70
Ponto 04	60,8	61,8	70

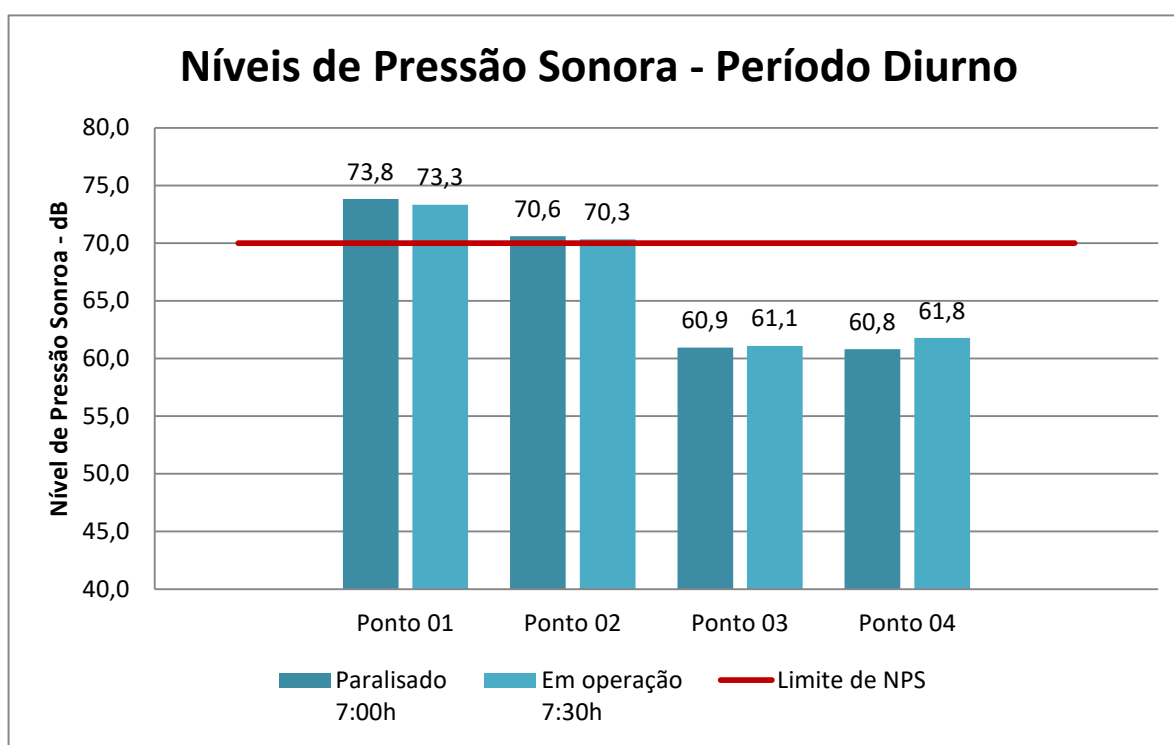


Figura 10: Níveis de pressão sonora totais registrados. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Conforme orientado pela ABNT NBR 10.151/2019, quando o Nível de Pressão Sonora total – $L_{Aeq,T(total)}$ medido for superior ao limite de emissão sonora (R_{LAeq}) para a área e o horário em questão, estabelecido na Tabela anterior, deve-se calcular o nível de pressão sonora específico – $L_{Aeq(esp)}$ da fonte sonora objeto de avaliação. Considera-se aceitável o resultado do $L_{Aeq(esp)}$ quando este for menor ou igual ao estabelecido na legislação.

O cálculo de $L_{Aeq(esp)}$ consiste na subtração entre a intensidade sonora resultante das medições de NPS total e a intensidade sonora resultante das medições do NPS residual.

Entende-se por Nível de Pressão Sonora Residual o nível de pressão sonora sem a interferência da fonte. Portanto, para o cálculo, consideraram-se como NPS residual os valores obtidos para a medição com o empreendimento paralisado. Dessa forma, para o cálculo do NPS específico, a ABNT NBR 10.151:2020 determina que seja calculado pela seguinte equação.

$$L_{esp} = 10 * \log_{10} \left(10^{\frac{L_{tot}}{10}} - 10^{\frac{L_{res}}{10}} \right)$$

L_{esp} é o nível de pressão sonora do som específico;

L_{tot} é o nível de pressão sonora do som total;

L_{res} é o nível de pressão sonora do som residual.

O resultado obtido para os sons específicos está retratado abaixo.

Ponto	Nível de Pressão Sonora Específico (dB)	Limite de NPS (dB)
Ponto 01	Não se aplica	70
Ponto 02	Não se aplica	70
Ponto 03	46,7	70
Ponto 04	54,7	70

Observa-se que, para os pontos 01 e 02, os NPS totais foram superiores aos NPS residuais. Isso pode ser atribuído ao intenso tráfego na Rodovia Celso Garcia Cid que implica em flutuações nas médias de avaliação e indica pouca influência do empreendimento no NPS total. Visto que não é possível intensidade sonora negativa, o cálculo para os pontos 01 e 02 para NPS residual não é aplicável.

Para os pontos 03 e 04, mais afastados da via, observa-se que os NPS total e residual apresentam +0,2 dB e +1,0 dB, respectivamente, quando o empreendimento estava em operação. Dessa forma, os cálculos de NPS específico resultaram nos valores de 46,7 dB e 54,7 dB, respectivamente, para os pontos 03 e 04.

Dessa forma, como orientado pela ABNT NBR 10.151:2020, em relação aos valores estabelecidos pela Resolução CONSEMMA, o empreendimento está operando com a sua emissão sonora inferior aos valores limites orientados pela legislação e, portanto, não há impacto de poluição sonora.

IMPACTO: Não se aplica

A4. Análise de riscos de explosão, incêndio e assimilação ou não pelas atividades circunvizinhas (análise do entorno, observando as atividades/ edificações vizinhas incompatíveis);

Para a análise do risco de explosão no caso específico do empreendimento, é preciso compreender que os perigos do GLP são decorrentes de suas características físico-químicas, que entrando em contato com o ar forma uma mistura explosiva que entra em ignição com facilidade, causando acidentes geralmente com graves consequências para pessoas e instalações. Estando dentro de recipientes apropriados, como no caso do GLP no empreendimento, o risco de explosão e/ou vazamentos são reduzidos. Para o recipiente explodir, deve-se permanecer em contato direto com altas temperaturas por período prolongado, fenômeno chamado de BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion), sigla em inglês para a explosão de fase vapor devido à expansão do líquido em ebulição.

Segundo a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO, como o GLP é mais pesado que o ar, se houver vazamento do produto, o gás não terá uma rápida dispersão na atmosfera, tendendo a se concentrar na parte inferior do ambiente e gerando um alto risco de inflamabilidade. Ao se atingir uma concentração de cerca de 2% de GLP num ambiente, a combustão pode ser iniciada a qualquer momento, desde que haja uma fonte de ignição que provoque a reação. Caso ocorra um incêndio, deve-se empregar extintores de água em neblina, pó químico ou CO₂, não sendo recomendável a extinção do fogo sem antes estancar o vazamento, devendo-se manter o recipiente resfriado com água após esta extinção.

Assim, sabendo do risco de vazamento do material comercializado pelo projeto e possíveis incêndios, a **NR 23 - Proteção contra Incêndios** estabelece as medidas de proteção contra incêndio dos ambientes de trabalho, ditando algumas recomendações e exigências que auxiliam na hora do combate ao fogo, como localizar os extintores sempre em local de fácil visualização, de fácil e rápido acesso, posicionados em locais com menor risco de fogo ou de bloqueio, para que as chances de o acessar sejam maiores. A NR ainda descreve que todos os locais onde os extintores forem colocados devem estar sinalizados com um círculo vermelho, as setas vermelhas, largas e com as bordas em amarelo, no chão o piso logo abaixo do extintor deve ser pintado de vermelho com as dimensões um metro por um. Também devem estar posicionados de forma a nunca estar acima de 1,60

metros, e os baldes devem ter uma distância mínima de 60 centímetros do chão, mas nunca ter uma distância maior que 1,50 metros.

Além da NR-23, existe um documento chamado PPCI – o Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios, que visa proteger a integridade física dos trabalhadores em caso de acidentes gerados pelo fogo. Esse documento reúne um conjunto de ações que garantem a segurança das pessoas em um espaço coletivo, sendo uma exigência legal e fiscalizado pelo Corpo de Bombeiros para verificar as instalações de combate a incêndio. Dentre as medidas definidas pelo PPCI, está a instalação de equipamentos de segurança coletivos que servem não só para combater as chamas, como para indicar o melhor caminho para a saída e equipamentos, como extintores de incêndio, hidrantes, sinalização, lâmpadas de emergência, portas corta-fogo, saídas de emergência, sprinklers, entre outros. Quanto a isto, o empreendimento apresenta o Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios (Anexo F) e o Projeto de Prevenção Contra Incêndios (Anexo G).

Em visita *in loco*, foi possível observar que o empreendimento possui extintores distribuídos em diferentes pontos do projeto, sendo a maior concentração próximo ao local onde há o armazenamento dos botijões. Além disso, o empreendimento conta com mangueiras de incêndio e um grande reservatório de água como prevenção de possíveis incêndios. As imagens a seguir caracterizam alguns desses elementos implantados no local:



Figura 11: Mangueiras de incêndio e extintores próximos ao local de armazenamento de gás.
Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 12: localização do extinto e sinalização adequada. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 13.: Reservatório de água a ser utilizado em caso de incêndio. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Analisando o entorno do empreendimento, buscando edificações cujo uso potencialize o risco de incêndios, não há algum uso incompatível que necessite de medidas específicas a serem determinadas. Assim, as recomendações para a mitigação e prevenção contra o risco de incêndio ficam voltadas ao cumprimento da NR-23, bem como o armazenamento dos botijões em áreas bem ventiladas e distantes de vias públicas com rigoroso controle de possíveis fontes de ignição.

Também, assim como descrito no *tópico A.1.*, recomenda-se o uso de equipamentos de medição de gases próximo ao local de guarda dos produtos, sendo verificados

IMPACTO: Não se aplica.

A5. Análise de corpos hídricos, estado (situação) da bacia hidrográfica, classificação do corpo hídrico receptor do empreendimento e se a bacia hidrográfica e o corpo hídrico receptor são mananciais de abastecimento, existência de nascentes, surgências, olhos d'água, áreas de banhado, alagado ou várzea na área de influência, impacto do empreendimento sobre os corpos hídricos identificados.

O empreendimento em apreço está localizado na Microbacia Hidrográfica do Córrego Saltinho. A bacia tem uma área aproximada de 3,73 km² e está inteiramente inserida na Zona Urbana do Município de Londrina, na Zona Sul da cidade.

A seguir será apresentado o mapa da Microbacia Hidrográfica do Córrego Saltinho.

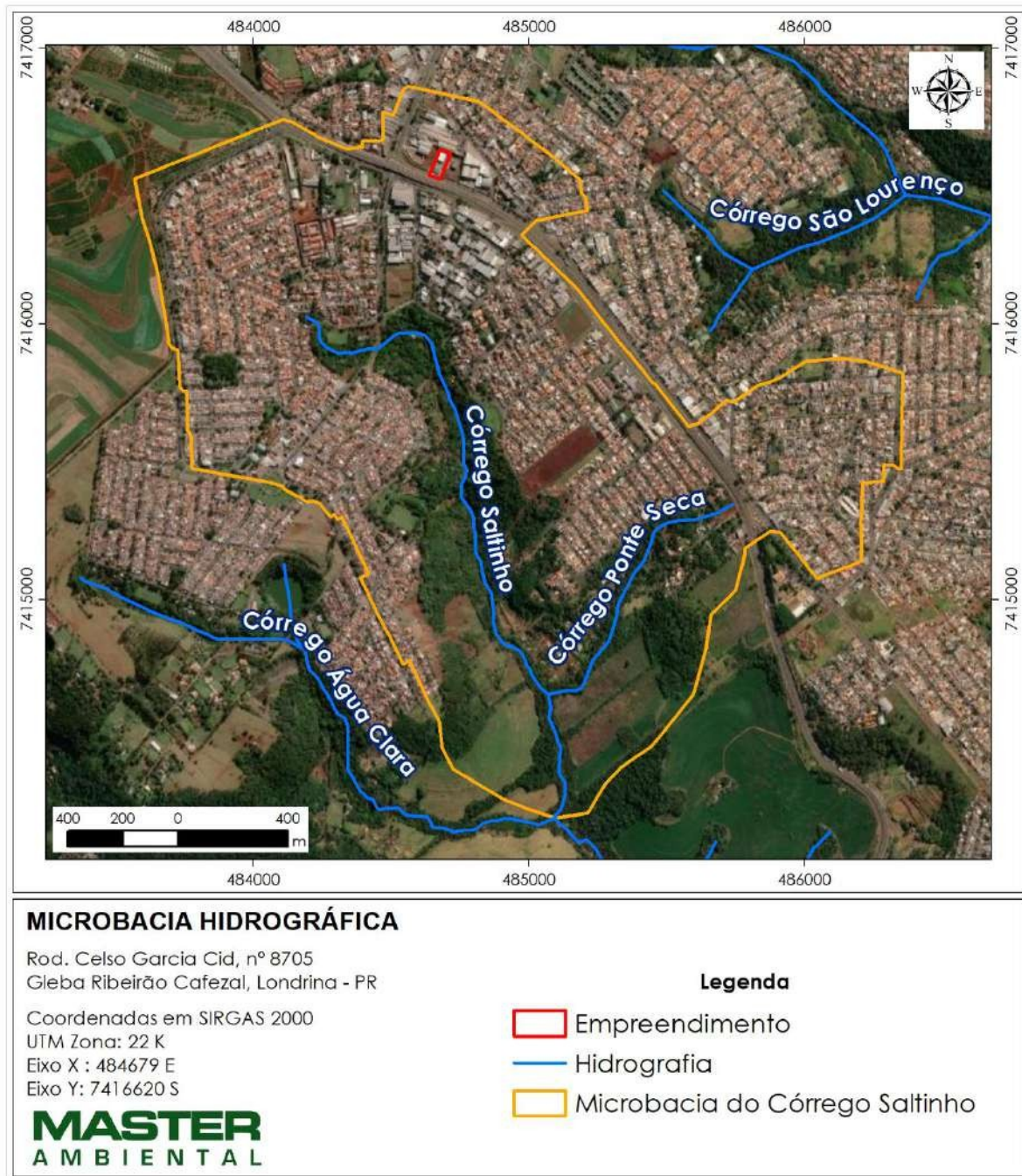


Figura 14: Microbacia Hidrográfica. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

O corpo hídrico que recebe as águas pluviais do empreendimento é o Córrego Saltinho, o qual está localizado há aproximadamente 550 metros a sul do empreendimento.

A seguir será apresentado mapa dos recursos hídricos.

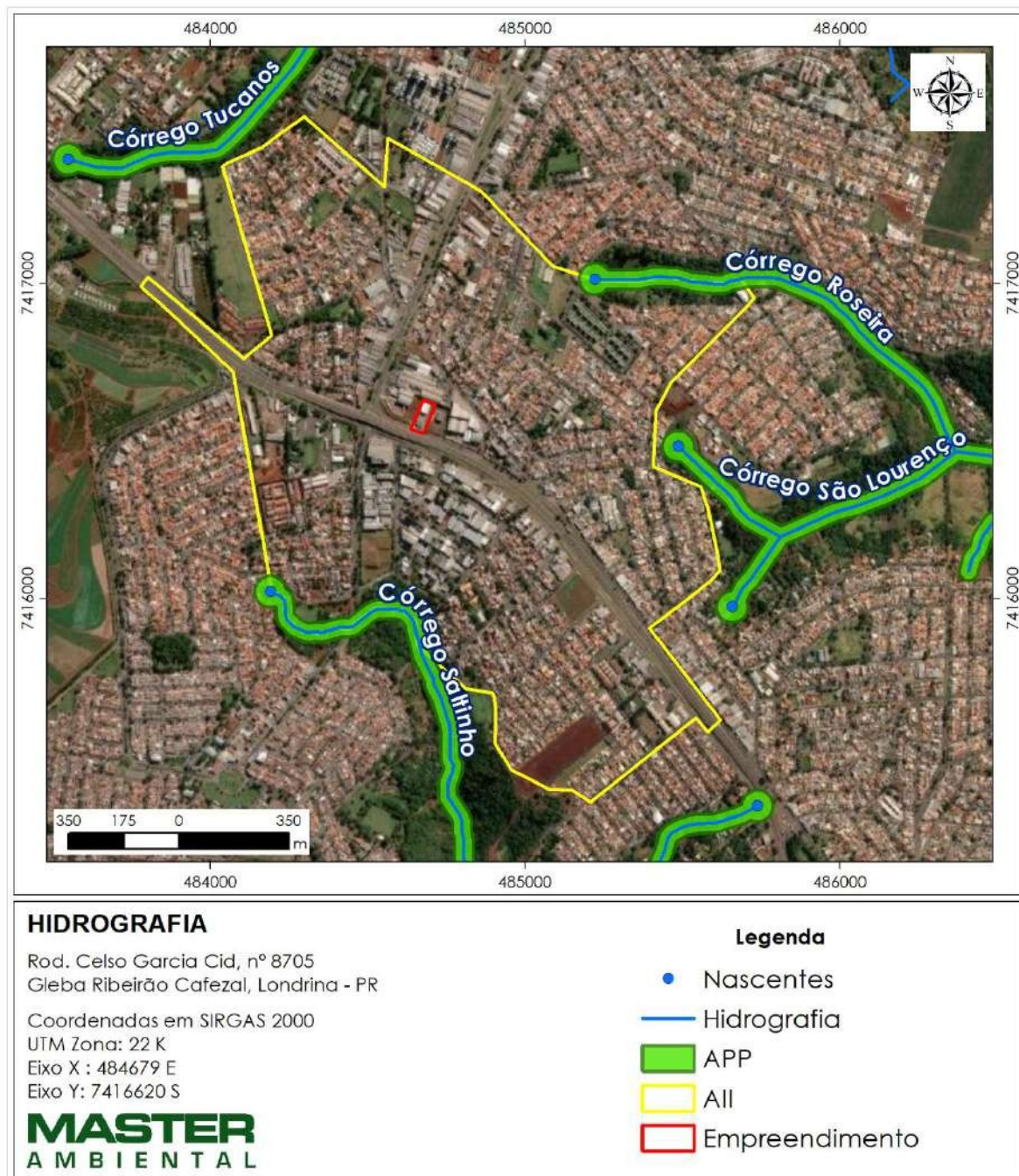


Figura 15: Hidrografia. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

Conforme figura anterior, a All do empreendimento é limítrofe aos corpos hídricos Saltinho, Roseira, São Lourenço e Tucanos e conseqüentemente das suas nascentes, especialmente do Córrego Saltinho e Roseira.

Em relação à distância do empreendimento ao corpo hídrico, suas nascentes e sua atividade, nota-se que não apresenta riscos de contaminação e nem qualquer outro tipo de impactos tanto para os corpos hídricos como para o manancial de abastecimento no período de operação.

IMPACTO: Não se aplica.

A6. Análise de efluentes, tipificação e quantificação de efluentes líquidos específicos gerados pelo empreendimento (desconsiderar efluente doméstico – banheiro/cozinha), existência de sistema de tratamento e destino do efluente líquido específico (projeto com detalhamento), destinação do efluente líquido doméstico (rede de esgoto, fossa, etc.), existência de fossas, sumidouros, tanques, outros, no interior do empreendimento;

A atividade do empreendimento em estudo gera apenas efluentes domésticos (banheiro/cozinha), onde esse é destinado para fossa séptica no interior do empreendimento. Será apresentado o comprovante de limpeza da fossa séptica no capítulo de “Impactos na Estrutura Urbana Instalada”.

IMPACTO: Não se aplica.

A7. Análise do uso da água (doméstico, industrial, etc.), previsão de consumo anual (em m³), fonte de abastecimento (rede pública, poços, cisterna, reuso, etc.), existência de poços tubulares e poços rasos no empreendimento;

O uso da água pelo empreendimento é apenas para fins domésticos, a fonte de abastecimento é da rede pública, e baseado no consumo dos últimos 12 meses a previsão para o consumo anual do empreendimento é de 372 m³ de água, de acordo com as três últimas Guia-Fatura Abastecimento de Água SANEPAR (Anexo H).

IMPACTO: Não se aplica.

A8. Análise da permeabilidade do solo (antes e após a construção/implantação do empreendimento), existência/previsão de sistema de captação de água pluvial (cisternas, reservatório) e sua capacidade (m³), alternativas de infiltração e permeabilização;

De acordo com a Lei nº 12.236 de 29 de janeiro de 2015, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo do município de Londrina, é obrigatório à existência de 20% do terreno reservado com vegetação para infiltração de águas pluviais.

***Art. 227.** É obrigatória a manutenção de uma área permeável com vegetação para infiltração das águas pluviais, na proporção de 20% (vinte por cento) da área total do lote, dentro dos seus limites. (LEI Nº 12.236, DE 29 DE JANEIRO DE 2015)*

Como visto no tópico 1.2.1 deste estudo, o empreendimento apresenta 448m² de áreas de canteiros com vegetação, o que corresponde a 12% de taxa de permeabilidade. Entretanto, o terreno conta com 79,67% de área não edificada, sendo grande parte dela coberta com britas, conforme observado nas figuras a seguir.



Figura 16: Estacionamento do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 17: Área descoberta ao lado da plataforma. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Visto que áreas de piso drenante com britas não cumprem a exigência da lei, é necessário acrescentar em 8% de cobertura vegetal aos espaços descobertos - que atualmente utilizam a brita como pavimentação, para o atendimento da taxa de permeabilidade mínima de 20%. Visto essa falta de área permeável, sugere-se o uso de paver drenante nas áreas de estacionamento de veículos leves, gerando uma maior área permeável e conforto ao caminhar, já que atualmente tal estacionamento é coberto por brita, o que dificulta a caminhada.

O empreendimento não conta com sistema de captação de água pluvial, todavia apresenta reservatório de água para casos de incêndio, além de Certificado de Licenciamento do Corpo de Bombeiros que vistoriou uma área de 550 m² relacionada a prevenção e combate a incêndio e a desastres.

IMPACTO: Não atendimento a taxa mínima de permeabilidade.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA OBRIGATÓRIA: Atender 20% de área permeável, considerando as exigências da Lei nº 12.236/2015.

Sugere-se a pavimentação com piso drenante nas áreas de estacionamento de veículos leves.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

A9. Análise da geração de resíduos, previsão de quantidade e tipologia de resíduos de construção civil gerados na implantação do empreendimento, previsão de quantidade e tipologia dos resíduos sólidos produzidos na operação do empreendimento, estrutura de armazenamento e destinação final dos resíduos gerados;

A Lei 12.305 de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece as diretrizes para a geração, características, armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos resíduos sólidos gerados. A classificação desses resíduos deve ser realizada conforme a NBR nº 10.004 de 2004, de acordo com as definições abaixo:

- **Resíduos Classe I:** são considerados perigosos, ou seja, são os resíduos que contêm, ou apresentam-se contaminados com substâncias que, em determinadas concentrações representam risco para a saúde humana e/ou para o meio ambiente. Esses resíduos são analisados por apresentarem periculosidade ou características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.
- **Resíduos Classe II:** não perigosos, que ainda podem ser classificados em:
 - **Resíduos Classe II A:** não inertes, sendo aqueles não classificados como classe I e classe IIB. Podem apresentar características de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos Classe II B: inertes, sendo quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se os aspectos, cor, turbidez, dureza e sabor

Cada setor do empreendimento gera um tipo específico de resíduo, de acordo com a atividade realizada. No esquema abaixo, porém, são mostrados os principais resíduos gerados nas atividades de operação do empreendimento:

- Área administrativa

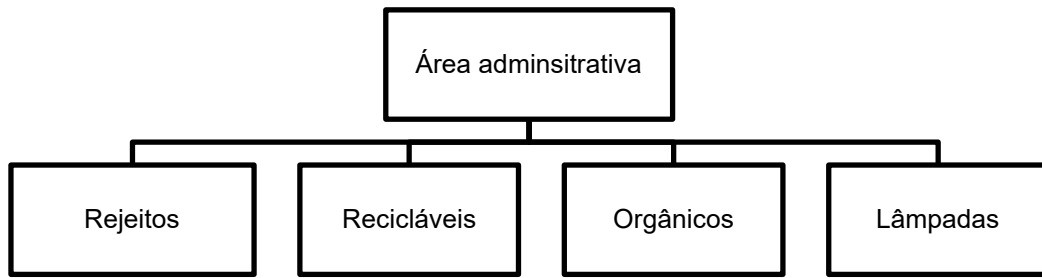


Figura 18: Resíduos gerados nos ambientes internos que compõem a área administrativa.

- Carga e descarga de produtos

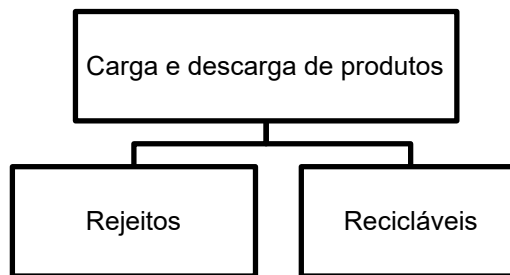


Figura 19: Resíduo gerado a partir da carga e descarga de produtos.

- Refeitório

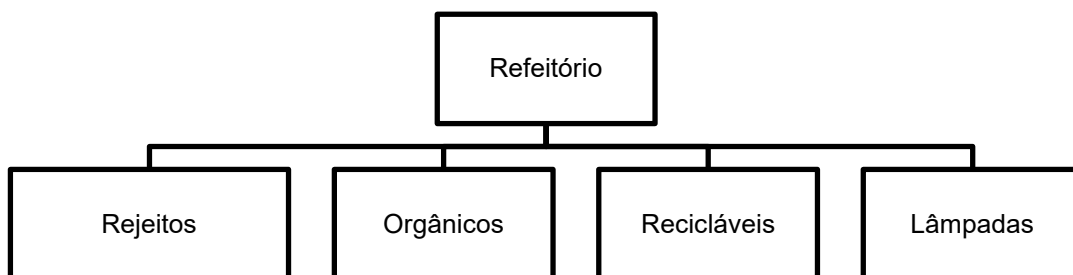


Figura 20: Resíduos gerados no refeitório.

- Banheiros e vestiários

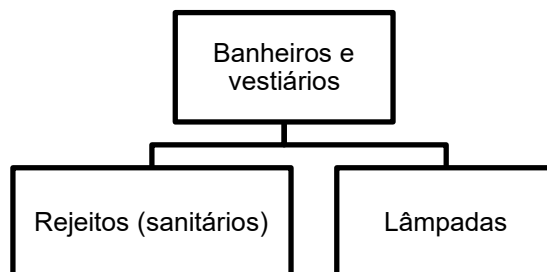


Figura 21: Resíduos gerados nos banheiros e vestiários.

O empreendimento já se encontra instalado e operando, portanto, não há geração de resíduos da construção civil.

Os resíduos gerados no empreendimento são armazenados em lixeiras dentro de cada setor, revestidas por sacos plásticos pretos e posteriormente são alocadas na lixeira presente na calçada do empreendimento para a coleta do serviço público, conforme será apresentado em tópico específico “Impactos na Estrutura Urbana Instalada”.



Figura 22: Lixeira com saco plástico preto na área da cozinha/refeitório.
Fonte: Master Ambiental, 2021.

A estimativa de geração de resíduos no empreendimento é calculada em 3,785 kg de resíduos por dia no empreendimento, resultando em uma média mensal de 83,27 kg.

De forma geral os resíduos gerados no empreendimento e sua quantidade não causam nenhum impacto significativo.

IMPACTO: Não se aplica.

A10. Análise das características do solo, presença de solo raso, afloramento rochoso ou áreas com declividade superior a 15% e 30%

no empreendimento, necessidade de alteração do perfil natural do terreno (aterro/corte com volumetria).

Um levantamento potencial do solo pela base constituída da Embrapa destaca o solo presente na área em que o empreendimento está inserido. Nesse caso a pedologia presente na região do empreendimento apresentam o solo do tipo Nitossolos Vermelhos Eutróficos, que segundo a Embrapa são solos de textura argilosa e muito argilosa, estrutura em blocos fortemente desenvolvidos, derivados de rochas básicas e ultrabásicas. Pelo fato do solo na região apresentar características estrófica, são de alta fertilidade.

A seguir será apresentado os solos na região do empreendimento.

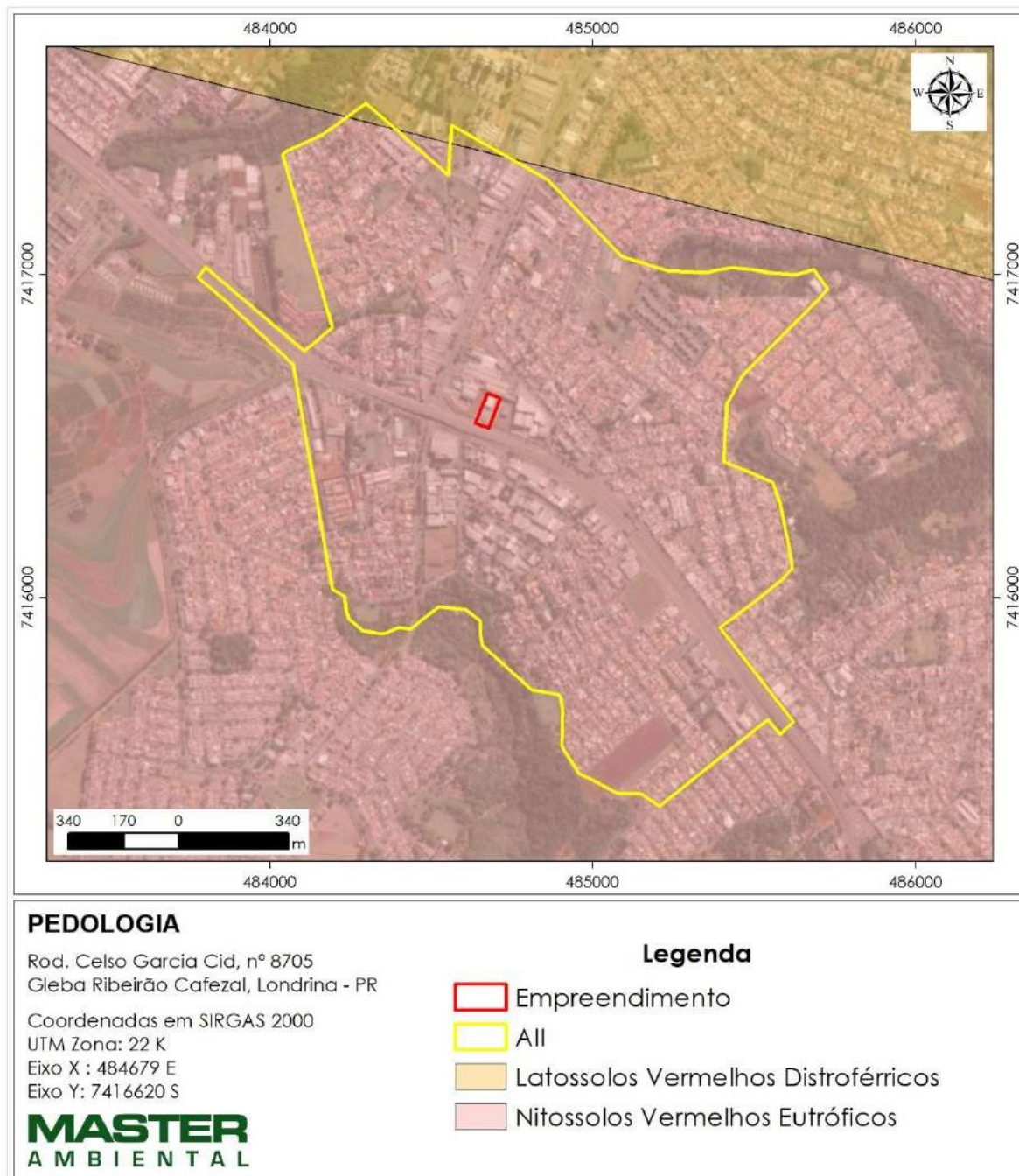


Figura 23: Solos. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Pelo fato do empreendimento já estar implantado e em operação não haverá necessidade de alteração no perfil natural do terreno, não aplicando assim qualquer impacto relacionado a esse tópico.

IMPACTO: Não se aplica.

B. IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO

B1. Análise da flora, tipificação e quantificação dos indivíduos arbóreos existentes na área diretamente afetada do empreendimento (interior do lote e calçamento externo), tipificação e quantificação de indivíduos arbóreos a serem erradicados na implantação do empreendimento;

Em vistoria de campo foi identificado que o lote do empreendimento possui apenas um indivíduo arbóreo de pequeno porte. Na calçada do empreendimento não há indivíduos arbóreos.

A figura a seguir apresenta o indivíduo arbóreo na área interna do empreendimento.



Figura 24: Indivíduo Arbóreo no lote do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.

O mapa a seguir indica a localização exata desse indivíduo arbóreo dentro do lote do empreendimento:

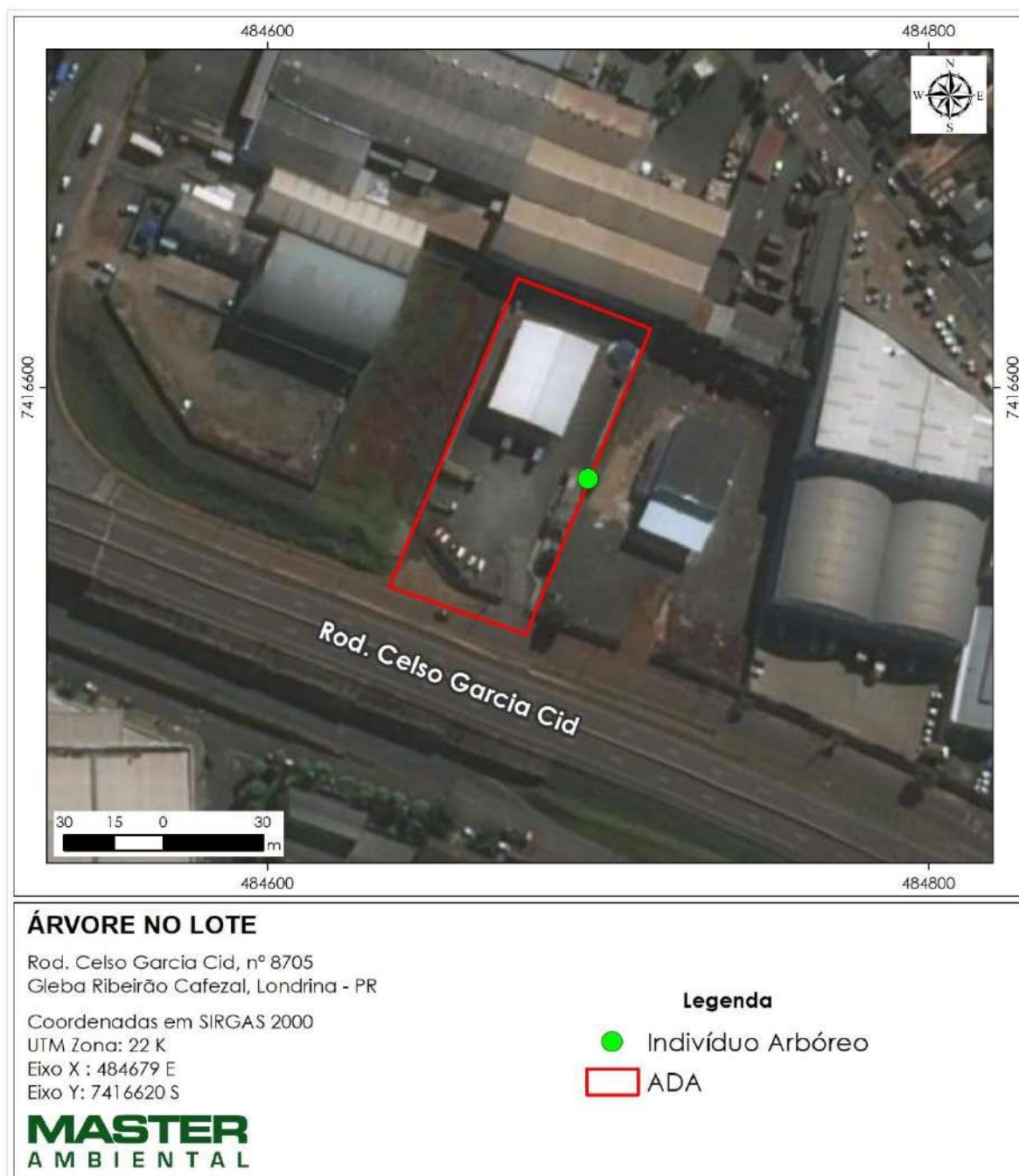


Figura 25: Indivíduo Arbóreo no lote do empreendimento. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

O empreendimento já se encontra instalado e operando, desse modo, não haverá supressão de arborização no empreendimento.

IMPACTO: Não se aplica.

B2. Análise de áreas verdes, existência de praças e espaços verdes livres na área de influência do empreendimento e seu estado de conservação;

As áreas verdes presentes na All do empreendimento se caracteriza pela arborização em praças e Áreas de Preservação Permanente (APP).

Em vistoria de campo na região foi constatado a presença de algumas áreas verdes, conforme figuras a seguir:



Figura 26: Praça (R. Vitória Régia). Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 27: Praça (R. Ulisses Rodrigues da Silva). Fonte: Master Ambiental, 2021.

A seguir será apresentado o mapa com a localização de todas áreas verdes identificadas na AID e All do empreendimento:

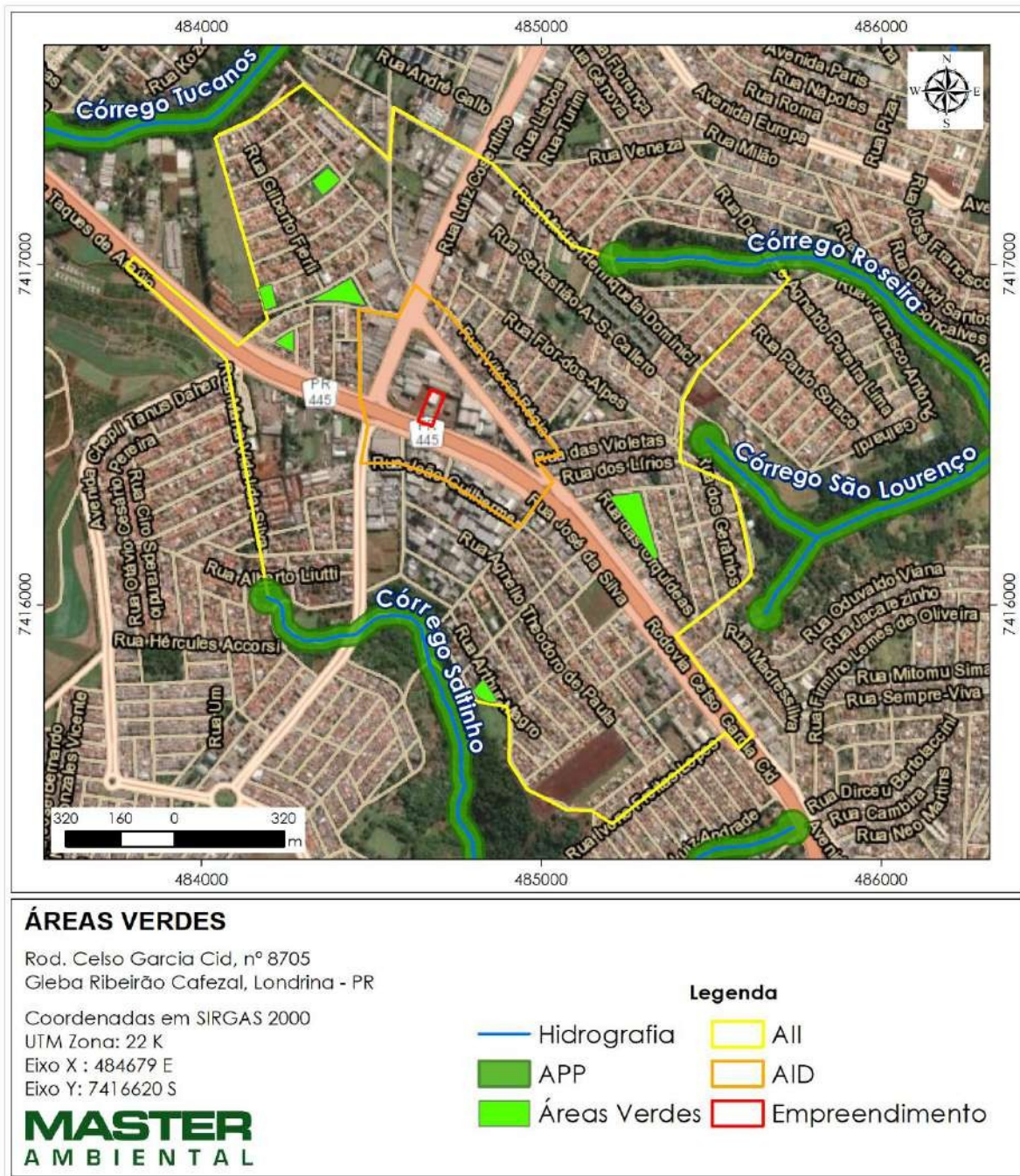


Figura 28: Áreas Verdes. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

Pelo fato do empreendimento se encontrar instalado, não haverá interferências no lote com relação as áreas verdes na sua área de influência.

IMPACTO: Não se aplica.

C. IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO

C1. Análise do adensamento populacional temporário ou permanente (com base na dinâmica populacional do empreendimento, estimativa de adensamento populacional ao longo do tempo e caracterização da estrutura socioeconômica dessa nova população);

O município de Londrina, inserido no estado do Paraná, possui uma população estimada (para 2020) de 575.377 pessoas. O dado obtido no Censo de 2010 era de 506.701 habitantes contabilizados (IBGE). A densidade demográfica para Londrina era de 306,52 habitantes por quilômetro quadrado (hab./ km²), conforme último Censo de 2010. O número de habitantes coloca a cidade em 2ª posição dentre o conjunto de 399 cidades do mesmo estado. Em comparação com o conjunto de cidades dos demais estados, fica na 38ª posição dentre o grupo de 5570 cidades brasileiras (IBGE).

Em relação ao parâmetro de densidade demográfica, o município de Londrina fica na 10ª posição em relação às outras 399 cidades paranaenses. Em comparativo com o conjunto de cidades brasileiras, se posiciona em 233ª dentre um conjunto de 5570 municípios (IBGE).

Para objetivação do estudo, foi considerado o setor censitário em que o empreendimento se localiza e os setores imediatos a esse, com o intuito de trazer um comparativo entre os referidos. Os setores censitários são divisões territoriais definidas pelo IBGE de acordo com suas especificidades físicas e sociais para elaboração das operações censitárias. Segue o mapa que delimita essa região:

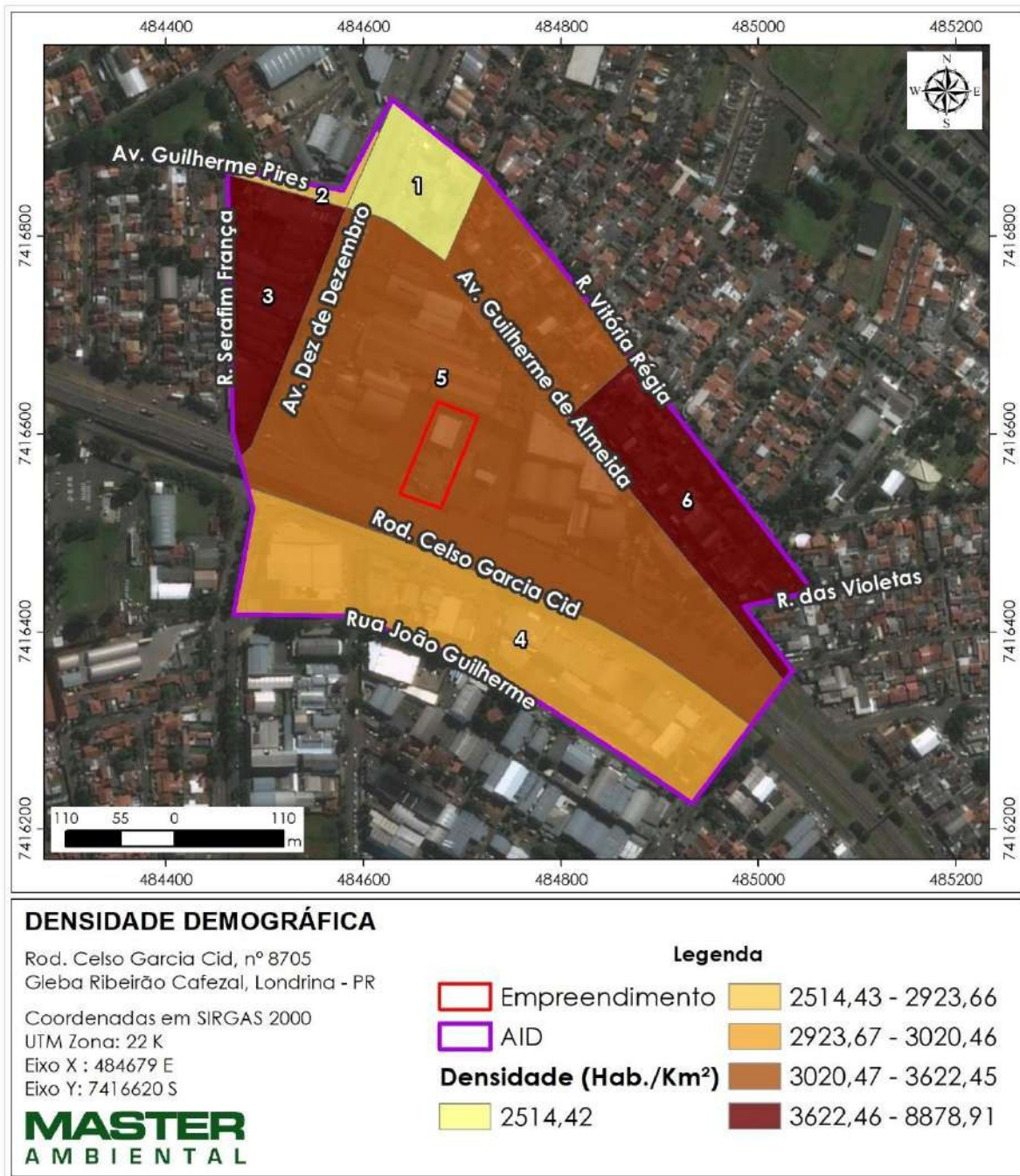


Figura 29: Densidade demográfica. Fonte: IBGE, 2010. Adaptação: Master Ambiental, 2021.

Segundo este critério, o setor onde se localiza o empreendimento é o Setor 411370005050066 – representado pelo número 5 no mapa acima – que possui aproximadamente 0,14 km² e densidade demográfica preliminar de 3622.45 hab./km².

Seguem as principais características desse setor segundo dados do Censo 2010 do IBGE:

		População	Razão de sexo	Densidade demográfica (habitante/Km2)
UF	Paraná	10444526	96.56	47.96
Município	Londrina	506701	92.19	306.49
Distrito	LONDRINA	489545	91.71	1047.83*
Bairro	PARQUE DAS INDÚSTRIAS	19027	92.39	5087.16*
Setor	411370005050066	512	91.04	3622.45*

* Densidade demográfica preliminar

Figura 30: Características do Setor Censitário 411370005050066 (Setor nº 5 no mapa Densidade Demográfica). Fonte: IBGE, 2010.

A tabela abaixo sintetiza a área, densidade e população do setor do empreendimento e demais setores que compõem a AID.

Tabela 7: Área, densidade e população da AID. Fonte: Master Ambiental, 2021.

SETOR	ÁREA TOTAL DO SETOR (Km²)	ÁREA SETOR NA AID (Km²)	PORCENTAGEM DO SETOR NA AID	POPULAÇÃO TOTAL	DENSIDADE TOTAL	POPULAÇÃO TOTAL NA AID
1	0,337888	0,011728	3,47	765	2514,42	27
2	0,398092	0,00193	0,48	1048	2923,66	5
3	0,098064	0,018663	19,03	654	7406,57	124
4	0,415853	0,052309	12,58	1131	3020,46	142
5	0,156971	0,125975	80,25	512	3622,45	411
6	0,157727	0,024203	15,34	1261	8878,91	193
ÁREA TOTAL AID						0,23 Km²
POPULAÇÃO TOTAL AID						903 Habitantes
DENSIDADE TOTAL AID						3844,7 Hab/Km²

A partir da tabela, observa-se que os setores 3 e 6 apresentam densidade total com valores altos quando comparados aos outros setores da AID, que apresentam densidade total próximas, incluindo o setor 5 onde se localiza o empreendimento. Apesar de a região se tratar de uma área consolidada, as densidades totais apresentadas são baixas, isso ocorre, pois o IBGE considera no cálculo da densidade a **população residente**. A região do empreendimento se situa entre duas importantes vias da cidade: a Rodovia Celso Garcia e a via estrutural Avenida Dez de Dezembro. Ao observar o mapa de uso e ocupação do solo praticado no tópico C2, nota-se que a densidade é maior em setores onde há maior concentração de usos residenciais unifamiliares e usos mistos.

O empreendimento objeto deste estudo não acarretará aumento de adensamento populacional fixo na região, logo os impactos causados são referentes apenas ao adensamento populacional flutuante. Conforme dados do cliente, a atratividade do empreendimento para clientes é de 5 por dia, o que confirma a estimativa de veículos de carga e descarga equivalente a 5. Além disso, o número de funcionários é igual a 5, totalizando uma população flutuante diária de 10 pessoas. Desta forma, verifica-se que o empreendimento participa da vizinhança de forma ativa e afeta a infraestrutura urbana e viária.

Segundo o Ministério das Cidades,

*A estimativa de adensamento populacional é **parâmetro fundamental para outras avaliações consideradas no EIV**, tais como: capacidade da infraestrutura, quantificação dos equipamentos comunitários, geração de tráfego, uso e ocupação do solo e demanda por transporte público. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016, p. 28).*

Assim, o adensamento populacional flutuante é considerado um **parâmetro** que serve de embasamento para análise dos impactos dos demais itens abordados no estudo.

IMPACTO: Não se aplica.

C2. Análise do uso e ocupação do solo, tendências de mudança de uso do solo e transformações urbanísticas induzidas pelo empreendimento e atividade em estudo;

A análise referente ao uso do solo praticado na área de influência do empreendimento visa verificar seus possíveis conflitos de uso, as áreas sensíveis e suas características. O mapa abaixo demonstra a os usos praticados na AID do empreendimento.

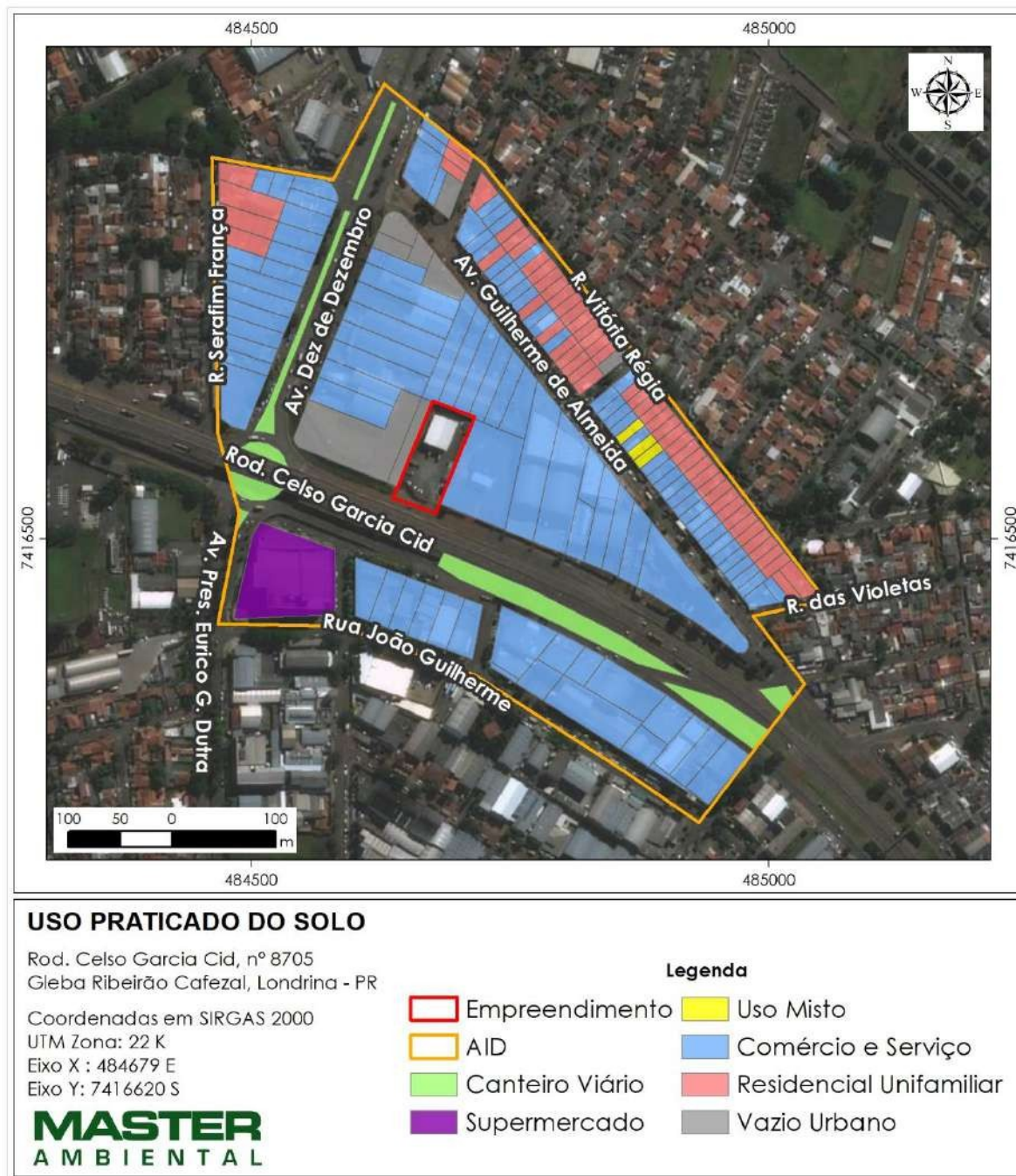


Figura 31: Mapa de uso praticado do solo da AID do empreendimento. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

O uso praticado predominante na área de estudo é a classificado como comércio e serviço, o qual se concentra limítrofe, principalmente, às vias de grande fluxo: Avenida Dez de Dezembro, Avenida Guilherme de Almeida e Rodovia Celso Garcia. Alguns desses empreendimentos destacam-se por suas atividades e localizações serem similares a do empreendimento, entre elas a empresa Ative que trabalha com inspeção veicular e cargas perigosas; a Bauer Express que transporta cargas fracionadas; a transportadora Braspress Transportes Urgentes; atividades

comerciais de grande porte como o Supermercado Muffato e o Camelódromo da Zona Sul; e ainda a presença da Ultragas na Avenida Guilherme de Almeida que está diretamente ligada com o uso do empreendimento.



Figura 32: Empreendimento da Ative. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 33: Empreendimento do Supermercado Muffato. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 34: Empreendimento do Camelódromo da Zona Sul. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 35: Empreendimento da Ultragas. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Ademais, como empreendimento se localiza na marginal da Rodovia Celso Garcia, o acesso por veículos de transporte de cargas é facilitado, devido ao maior raio de giro dos automóveis e a presença de uma interseção de grande porte entre as marginais da Rodovia Celso Garcia Cid e a Avenida Dez de Dezembro. Desta forma, para acessar o empreendimento, os veículos devem contornar a quadra, passando pela Avenida Guilherme de Almeida, sem que haja a necessidade de transitar por vias locais de uso residencial.



Figura 36: Interseção da marginal da Rodovia Celso Garcia Cid com a Avenida Dez de Dezembro. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Em seguida, em menor proporção que o uso de comércio e serviço, as residências unifamiliares são voltadas para as vias locais, de menor fluxo: Rua Vitória Régia e Rua Serafim França.



Figura 37: Usos residenciais unifamiliares na Rua Vitória Régia. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 38: Usos residenciais unifamiliares na Rua Serafim França. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Com isso pode-se concluir que a presença e operação do empreendimento não apresenta um contraste com as outras atividades presentes na AID, logo não observamos impactos relacionados ao uso do empreendimento.

Em relação às tendências de mudança de uso do solo e transformações urbanísticas na área, observa-se, no mapa abaixo, que na área abrangida pela AII do empreendimento havia poucos vazios urbanos já em 2004.



Figura 39: Evolução Urbana da All. Fonte: Google Earth. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

Com o passar dos anos, houve a adição de galpões industriais e empreendimentos de comércio e serviço, que apresentam uso análogo ao do empreendimento. Atualmente, a proporção de vazios urbanos diminuiu na região, restando pequenas e esparsas áreas vazias. Logo, a tendência de uso desta área é o fortalecimento da categoria de uso do solo voltada para serviços de grande porte que utilizam a Rodovia e a via estrutural. Em suma, considera-se que a All do empreendimento é uma região consolidada (com poucos vazios urbanos e dotada de infraestrutura).

IMPACTO: Não se aplica.

C3. Análise de valorização ou desvalorização imobiliária induzida pelo empreendimento e as atividades pretendidas;

A valorização ou desvalorização de um imóvel é fruto de uma relação de diversos fatores, que somados agregam ou depreciam valor ao local. O estado dos imóveis no entorno, as vias pavimentadas e sinalizadas e a proximidade de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumente a procura por imóveis no local, gerando o processo de valorização positiva.

A depreciação está relacionada com a presença de vazios urbanos, terrenos em desuso ou abandonados, má conservação dos equipamentos urbanos e comunitários além de diversos fatores sociais, como elevados índice de violência e insegurança.

Como é possível observar no mapa abaixo, o empreendimento localiza-se próximo a outros, com características semelhantes, como serviços, indústrias ou de apoio à atividade industrial, sendo sua localização desassociada da área residencial.



Figura 40: Mapa de localização do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Conforme disponibiliza o portal de imóveis Viva Real (<<https://www.vivareal.com.br>>), que anuncia imóveis por particulares e imobiliárias, há atualmente 25 imóveis disponíveis para venda e 7 imóveis para alugar no Bairro Ouro Branco, onde se situa o empreendimento (dados extraídos no dia 27 de abril de 2021). (VIVA REAL, 2021).

Seguem alguns anúncios:

Ouro Branco, Landrina - PR
Casa com 2 Quartos à Venda, 101m²
101 m² 2 Quartos 1 Banheira 2 Vagas
Garagem Cozinha
R\$ 230.000

Em construção
Rua Frederica Balan, 80 - Sãa Vicente, Landrina - PR
Santorini
65-66 m² 2-3 Quartos 2 Banheiros 1 Vaga
Sob Consulta

Ouro Branco, Landrina - PR
Casa com 2 Quartos à Venda, 100m²
100 m² 2 Quartos 1 Banheira 2 Vagas
R\$ 200.000

Rua Fla-das-alpes, 1120 - Ouro Branco, Landrina - PR
Casa com 3 Quartos à Venda, 70m²
70 m² 3 Quartos 1 Banheira 3 Vagas
R\$ 135.000

Figura 41: Alguns dos imóveis disponíveis para venda no bairro do empreendimento. Fonte: Viva Real, 2021.

Ouro Branco, Landrina - PR
Casa com 3 Quartos para Aluguel, 275m²
275 m² 3 Quartos 1 Banheira -- Vaga
R\$ 800 /mês

Rua Vibriar régia - Ouro Branco, Landrina - PR
Apartamento com 3 Quartos para Aluguel, 80m²
80 m² 3 Quartos 1 Banheira 1 Vaga
Lavanderia Cozinha
R\$ 600 /mês

Ouro Branco, Landrina - PR
Galpão/Depósito/Armazém para Aluguel, 500m²
500 m² -- Quarto 2 Banheiras -- Vaga
Cozinha
R\$ 6.293 /mês

Rua das Viegas - Ouro Branco, Landrina - PR
Galpão/Depósito/Armazém para Venda/Aluguel 162m²
162 m² -- Quarto -- Banheira 1 Vaga
R\$ 2.900 /mês
R\$ 490.000 /venda

Ouro Branco, Landrina - PR
Sala/Conjunto para Aluguel, 84m²
84 m² -- Quarto 2 Banheiras -- Vaga
R\$ 1.000 /mês

Figura 42: Alguns dos imóveis disponíveis para locação no bairro do empreendimento. Fonte: Viva Real, 2021.

Visto essa caracterização, é preciso ponderar que um empreendimento de forma isolada e em curto prazo não altera substancialmente a dinâmica imobiliária de uma determinada região. Assim como a valorização, do ponto de vista da melhoria na infraestrutura do entorno e embelezamento local, ele também está atrelado às demais ocupações. Considera-se que o empreendimento ocupa um lote localizado estrategicamente para este tipo de atividade, tanto que a quadra prevalece com usos similares de serviço. Dessa forma, o empreendimento sendo

similar ao conteúdo do seu entorno, contribui com a valorização da área, principalmente no que compete a atividades de serviço.

IMPACTO: Contribuição na valorização imobiliária do entorno.

NATUREZA: Positiva.

ABRANGÊNCIA: Área de influência indireta.

MEDIDA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

C4. Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento (apresentar dados sobre estrutura produtiva e de serviços e impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno).

Como já caracterizado no capítulo “objetivos do empreendimento”, o empreendimento agrega economicamente ao município no setor de serviços. O empreendimento cumpre com a oferta de abastecimento de gás GLP do seu entorno e também do município.

Com relação a sua atividade, considera-se que sua localização é oportuna para evitar grandes impactos ao sistema viário, uma vez que está situado próximo à rodovia, favorecendo o recebimento de carga; e por não estar inserido próximo a ruas e quadras predominantemente residenciais, evitando a periculosidade do risco a explosão e incêndios. Estas condições indicam que seus principais impactos estariam solucionados logo na escolha do lote de instalação da atividade, proporcionando qualidade de vida.

IMPACTO: Contribuição na qualidade de vida do entorno por exercer sua atividade em lote estrategicamente situado, evitando impactos ao sistema viário e a usos sensíveis, como o habitacional.

Contribuição socioeconômica ao município, diretamente ligada ao setor de serviços.

NATUREZA: Positiva.

ABRANGÊNCIA: Área de influência indireta.

MEDIDA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

D. IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

D1. Análise de equipamentos urbanos existentes, compatibilidade entre o empreendimento proposto e a capacidade das redes de infraestrutura (consumo de água, energia elétrica, geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes, drenagem de águas pluviais, etc.);

Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

O abastecimento de água potável é uma das principais necessidades humanas, seja para os usos individuais como no exercício de suas atividades econômicas. Neste íterim, no desenvolvimento destes processos são gerados, inerentemente, efluentes sanitários. Com relação a este aspecto, é necessário que os mesmos sejam tratados, tendo sua carga poluidora reduzida, e atenda os parâmetros de disposição estabelecidos pelas legislações correlatas.

A Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) é a empresa que detém a concessão dos serviços públicos de saneamento básico em Londrina.

O empreendimento já utiliza dos serviços fornecidos pela SANEPAR, e com base nos últimos 5 meses a média de consumo do empreendimento é de 25 m³ por mês.

Em relação ao esgotamento sanitário o empreendimento utiliza o sistema de fossa sanitária para a destinação dos efluentes, onde consta em Anexo I a comprovação do serviço de sucção da fossa no ano de 2020, realizado pela empresa com razão social “Debora Martins Zulian Limpeza”.

Desse modo, não se aplica impactos negativos relacionado a este tópico.

IMPACTO: Não se aplica.

Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica em Londrina é feito pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL). Como o empreendimento já se encontra instalado e em operação já possui a concessão da rede de energia elétrica para o uso comercial, conforme Anexo J.

Como sugestão, o empreendedor poderá aplicar uma medida para economizar a geração de energia elétrica, buscando melhorar a eficiência energética

de consumo dentro do lote, com a utilização de lâmpadas de LED e substituindo as lâmpadas fluorescentes e incandescentes, prevendo um menor consumo, assim como e a escolha de equipamentos avaliadas pelo INMETRO por terem um melhor aproveitamento em seu consumo de energia.



Figura 43: Etiqueta de Eficiência Energética. Fonte: INMETRO, 2019.

IMPACTO: Não se aplica.

Iluminação Pública

No município de Londrina a iluminação pública é responsabilidade da **Sercomtel Iluminação**, a qual presta serviços em duas frentes: a viária e a ornamental. De acordo com a Sercomtel (2020), esses serviços incluem:

A substituição ou reparo dos equipamentos instalados no sistema de iluminação pública quando avariados ou queimados, compreendendo: lâmpadas, braços, luminárias, relés fotoelétricos, bases para relés individuais, bem como reparos em conexão com mau contato, refixação de braços e luminárias, entre outros serviços de reparação do conjunto desse sistema [...].

Analisando a iluminação pública na AID do empreendimento, percebe-se que se encontra poste de iluminação por toda a região, porém na via de acesso ao empreendimento (marginal da Rodovia Celso Garcia Cid) próximo ao cruzamento

com a Av. Dez de Dezembro há um pequeno trecho com ausência de postes de iluminação.



Figura 44: Iluminação Pública. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

Em vistoria de campo na região, foi constatado que em frente ao empreendimento o poste de iluminação encontra-se com a proteção da lâmpada quebrada, assim como a própria lâmpada, não havendo iluminação nesse local específico. De modo geral a iluminação na AID é boa, com a presença mais significativa de postes com lâmpadas LED.



Figura 45: Poste de iluminação em frente ao empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2021.

O serviço de manutenção da iluminação pública, ou seja, troca de lâmpadas queimadas ou outros tipos de defeitos que prejudiquem a iluminação é realizado pela Sercomtel, como citado anteriormente, e este deverá ser acionado pelo empreendedor em caso de alguma irregularidade com a rede de iluminação pública.

O empreendimento não demandará de ampliação na rede existente, não havendo impacto sobre esse aspecto.

Porém, conforme mencionado, o poste de iluminação em frente ao empreendimento encontra-se danificado, devendo o empreendedor solicitar à companhia responsável pela iluminação pública (Sercomtel Iluminação) o reparo neste poste de luz.

IMPACTO: Poste de iluminação pública em frente o empreendimento com lâmpada e proteção danificadas.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Solicitar à companhia responsável pela iluminação pública o reparo neste poste de luz.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor e Sercomtel.

Resíduos Sólidos

Os resíduos gerados pelo empreendimento possuem características domésticas e constituem-se, principalmente de rejeitos sanitários, resíduos orgânicos gerados no refeitório e recicláveis da administração.

A geração de resíduos sólidos domiciliares em Londrina pode ser estimada a partir dos dados de geração existente para a Região Sul. Segundo a ABRELPE (2017), a geração nessa região é de 22,429 ton./dia, por uma população de 27,38 milhões de habitantes. Confrontando esses dados, pode-se chegar a uma geração per capita de, aproximadamente, 0,757 kg/hab./dia. Adotando essa estimativa para os 5 funcionários do empreendimento em questão, pode-se prever uma pequena geração de 3,785 kg de resíduos por dia no empreendimento.

Destaca-se que atualmente a coleta dos **resíduos orgânicos e rejeitos** em Londrina é de responsabilidade da Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU-LD), a qual atende domicílios que geram até 600 litros semanais.

De acordo com outras informações retiradas do site da Companhia, os resíduos são destinados à CTR (Central de Tratamento de Resíduos). No mapa disponibilizado pela CMTU foi possível constatar que na área de estudo as coletas são: às segundas, quartas e sextas.

Por outro lado, a coleta de **recicláveis** no município é feita por diferentes cooperativas de reciclagem e de acordo com o site da CMTU, a coleta seletiva é realizada em 100% da área urbana, incluindo distritos, patrimônios e vilas rurais. Na região em estudo, a Cooper Região é a responsável pela coleta seletiva, realizada toda sexta-feira.

Na visita de campo foi possível registrar que atualmente não são encontradas áreas específicas para resíduos dentro do lote do empreendimento por possuir pouca geração dos mesmos. Na calçada externa do empreendimento possui uma lixeira para resíduos. As figuras a seguir apresentam o que foi relatado.

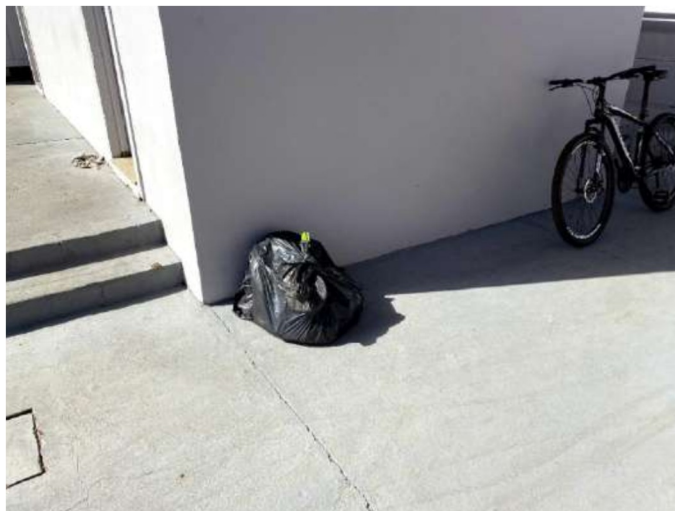


Figura 46: Resíduos com características domésticas dispostos na área interna do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 47: Lixeira na calçada do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Não haverá qualquer aumento na geração de resíduos, não aplicando assim qualquer impacto relacionado ao tópico.

IMPACTO: Não se aplica.

Drenagem Pluvial

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas se apresenta como o conjunto de obras, equipamentos e serviços projetados para receber o escoamento superficial das águas de chuva que caem nas áreas urbanas, fazendo sua coleta nas ruas, estacionamentos e áreas verdes, e encaminhando-os aos corpos receptores (córregos, lagos e rios).

No entanto, essas mesmas águas de chuva (pluviais) podem causar transtornos e até desastres em áreas urbanas que possuem problemas de planejamento e falta de infraestrutura.

Para o entorno imediato do empreendimento já existe rede de drenagem pluvial implantada. As bocas de lobo podem ser observadas ao longo da Marginal da PR-445, Av. Guilherme de Almeida, Av. Dez de Dezembro e R. José da Silva, que são as vias do entorno do empreendimento.



**Figura 48: Boca de lobo próximo ao empreendimento (Marginal PR-445).
Fonte: Master Ambiental, 2021.**

De acordo com a topografia local o lote do empreendimento se encontra entre as cotas 568 m e 563 m de altitude com declividade em sentido ao Córrego Saltinho, que está disposto sobre a cota 521 m, desta forma o escoamento superficial desta área é direcionado para o Córrego Saltinho.

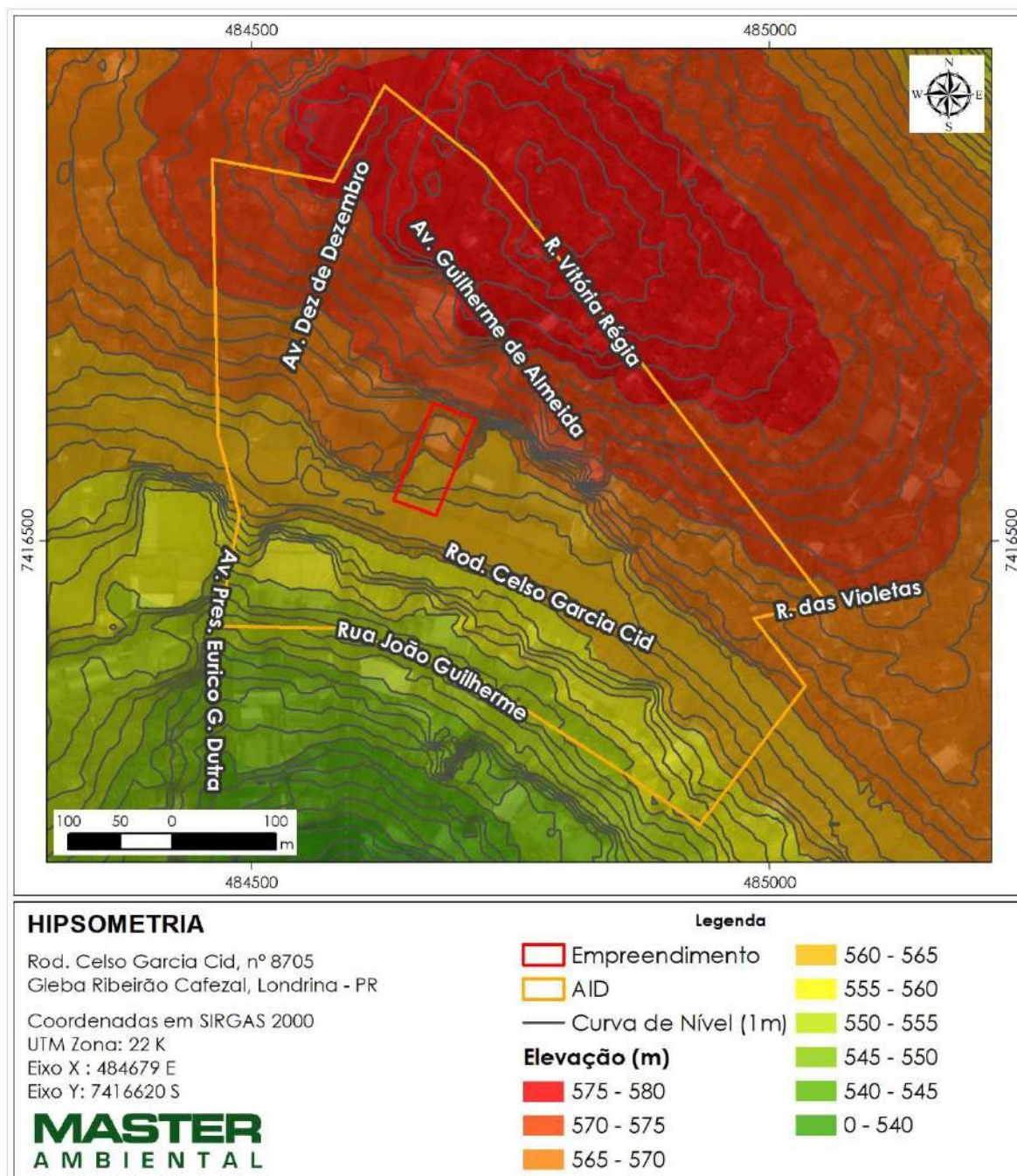


Figura 49: Hipsometria. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

As áreas permeáveis dos lotes urbanos são importantes parâmetros para o bom funcionamento da rede de águas pluviais, evitando impactos como a impermeabilização da bacia hidrográfica, conforto térmico, riscos de alagamentos. As áreas permeáveis do lote já foram apresentadas em tópico específico.

Não haverá nenhuma obra no lote do empreendimento, sendo assim não haverá problemas em relação a destinação de resíduos diretamente nos dispositivos de drenagem do entorno.

Conforme apresentado anteriormente, em vistoria de campo foi constatado uma boca de lobo em situação não adequada na via de acesso ao empreendimento. Os dispositivos de drenagem em uma situação não regular podem ocasionar riscos de alagamentos no local.

Desse modo, recomenda-se ao empreendedor comunicar ao Poder Público sobre a situação das bocas de lobo próximo ao empreendimento e solicitar o reparo da infraestrutura, a fim de prevenir riscos de alagamentos na região do empreendimento.

IMPACTO: Riscos de alagamentos

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: O empreendedor deverá informar ao Poder Público sobre a necessidade de reparos nas bocas de lobo próximo ao empreendimento

RESPONSABILIDADE: Empreendedor e Poder Público

D2. Estimativa de consumo de KWh/dia de energia elétrica consumida pelo empreendimento;

Com base no histórico de consumo presente na conta de energia elétrica, já anexada, do empreendimento no período de um ano a estimativa média para a energia elétrica consumida pelo empreendimento é de 28,13 kWh/dia.

O empreendimento não terá ampliação de suas atividades, com isso não haverá impacto negativo a este resultado diário de consumo de energia elétrica.

IMPACTO: Não se aplica.

D3. Análise da ventilação e iluminação nos imóveis e áreas do entorno considerando a implantação do empreendimento;

Para avaliar iluminação e a ventilação de uma edificação em relação às edificações vizinhas devem-se analisar as distâncias entre as edificações, o gabarito de altura, os recuos e as aberturas. A verticalização das edificações pode causar sombreamento sobre as atuais construções lindeiras, fazendo com que a luz natural não atinja de forma direta os imóveis de menor altura.

O empreendimento, inserido em uma zona comercial 5 com uso de serviço, apresenta gabarito de altura de 6,1 metros, com 11,5 metros de recuo de fundo e a presença de recuo frontal de 53,5 metros. O recuo lateral atende a exigência legal, conforme verificado no capítulo “Parâmetros Urbanísticos vigentes no local”.

É importante considerar, para avaliação do conforto térmico, os ventos predominantes e as temperaturas médias dos municípios em que o empreendimento se encontra. Segue abaixo, o gráfico das temperaturas médias mínimas e máximas do ano no município de Londrina.

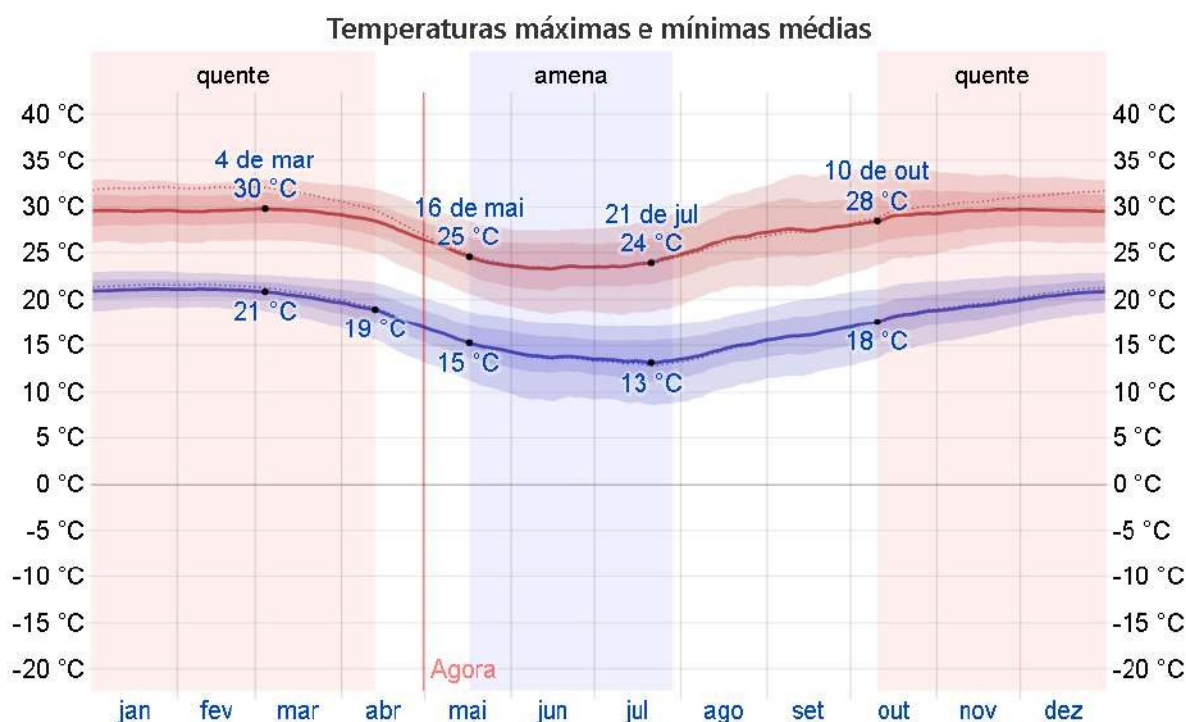


Figura 50: Gráfico das temperaturas máximas e mínimas do município de Londrina. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29737/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Londrina-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 30 de abril de 2021.

Quanto a temperatura, considera-se que, nas estações “quentes”, a temperatura máxima média diária é de 28°C. No dia mais quente – 4 de março – é registrado temperatura máxima média de 30°C e mínima média de 21°C. Já nas estações consideradas “amenas”, a temperatura média se estabelece abaixo de 25°C, sendo que no dia mais frio – 21 de julho – as temperaturas máxima e mínima médias marcam, respectivamente, 24°C e 13°C. Ressalta-se que as temperaturas médias durante a maior parte do ano em Londrina são elevadas.

Em relação ao regime dos ventos, o vento proveniente de leste é predominante durante todo o ano. Uma vez que as edificações vizinhas e o próprio empreendimento apresentam gabarito de altura baixo, não haverá interferência de

ventilação entre as edificações. Principalmente, pela ausência de paredes na edificação para manter a ventilação total dos botijões de gás dentro da edificação.



Figura 51: Imagem da edificação sem fechamentos. Fonte: Master Ambiental, 2021.

O gráfico a seguir demonstra a direção dos ventos no município de Londrina, com destaque para o vento predominante de leste.

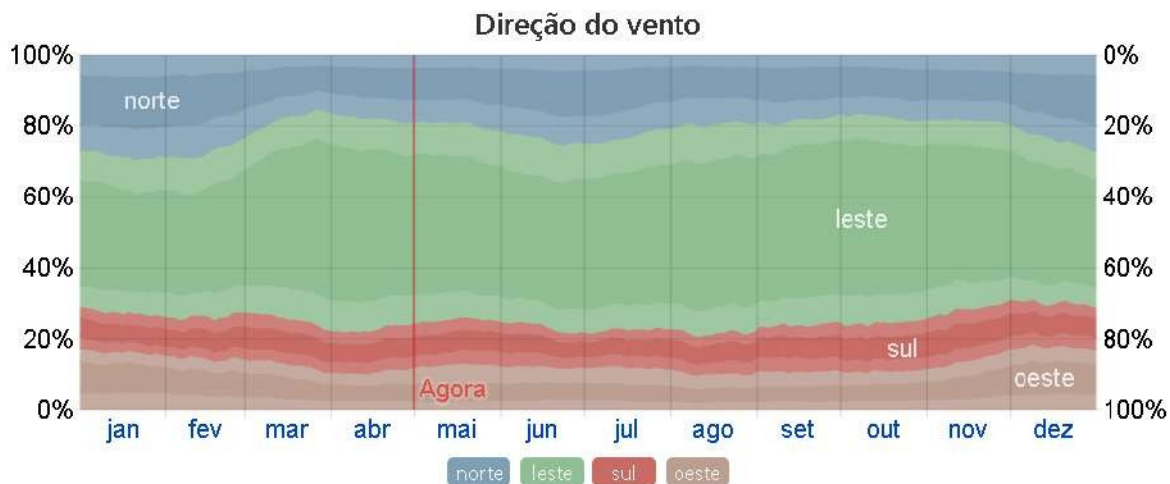


Figura 52: Gráfico da direção dos ventos do município de Londrina. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29737/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Londrina-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 30 de abril de 2021

O empreendimento assim não acarreta desconforto térmico relacionada a ventilação pela ausência de fechamento na edificação para evitar riscos de explosões.

IMPACTO: Não se aplica.

D4. Análise de equipamentos comunitários, mapeamento dos equipamentos comunitários na área de influência e capacidade de

atendimento à demanda decorrente da implantação do empreendimento.

Os equipamentos comunitários abrangem os setores públicos de educação, lazer, saúde e segurança. Estes equipamentos apresentam uma grande importância dentro do contexto urbano, e assim conferem a qualidade de vida dos residentes ou frequentadores de determinada região da cidade.

Próximos ao empreendimento, mais especificamente na All, estão alocados cinco equipamentos de lazer, um equipamento de saúde, seis equipamentos de ensino e dois equipamentos de segurança, conforme mapa a seguir:

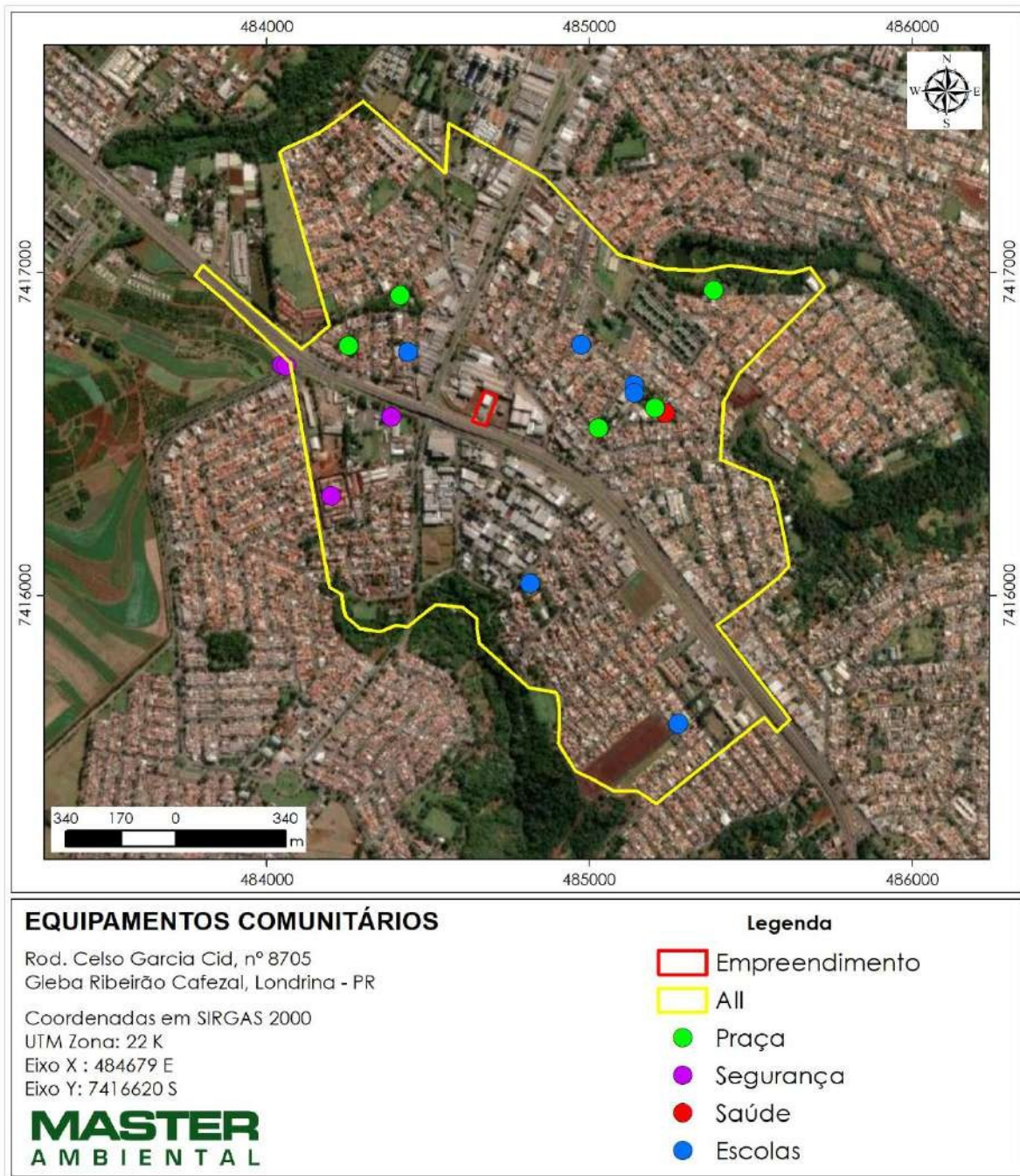


Figura 53: Equipamentos Comunitários. Fonte: Master Ambiental, 2021.

O empreendimento em apreço por realizar atividades comerciais e de serviços não necessita da utilização de equipamentos comunitários em sua operação, exceto em casos de emergência, como a necessidade eventualmente de equipamentos de segurança e de saúde. Desse modo, o empreendimento não gera impacto aos equipamentos comunitários.

IMPACTOS: Não se aplica.

E. IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA

E1. Análise da paisagem urbana, volumetria do empreendimento em relação ao entorno imediato natural e construído, arborização urbana e aos marcos de referência local, influência do empreendimento sobre as edificações do entorno e vizinhas;

A paisagem urbana é composta por elementos morfológicos construídos ou naturais como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, vegetação, assim como a relação entre ele, como a edificação-lote e topografia-rua. Estas relações se estabelecem ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos). São estabelecidas, por tanto as relações que definem e diferenciam aquilo que se vê e se interpreta dos lugares da cidade.

A paisagem urbana também se classifica como a arte de tornar visualmente o ambiente coerente e organizado, ou seja, todo o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano devem ser assimilados emocionalmente por seus habitantes (CULLEN, 1983).

Existem diversas maneiras de se analisar a paisagem. A própria leitura do uso do solo praticados na área de influência já traduz uma análise de paisagem urbana, por exemplo.

Kevin Lynch (1982), destaca a maneira como percebemos a cidade e suas partes constituintes, e, assim, elegeu cinco elementos estruturadores da paisagem: caminhos, limites, bairros, pontos nodais e marcos.

- **Caminhos (ou canais):** elementos lineares por onde o observador se move e estabelece ponto de vista, estrutura outros elementos da paisagem (ex: calçadas, linhas de trânsito);

- **Nós (ou cruzamentos):** interseções entre caminhos ou pontos de convergência de fluxos; (ex: esquinas, praças, estações de metrô, terminais de ônibus, dependendo da escala de análise da paisagem);

- **Limites (ou barreiras):** limites lineares que configuram quebras na continuidade do espaço, que dificultam ou impossibilitam a permeabilidade/circulação, (ex: estradas, corpos hídricos, vazios urbanos, densas vegetações);

- **Porções visualmente homogêneas (ou bairros):** áreas que visualmente se destacam por configurar características similares entre as unidades, (ex: bairros de residências de mesma tipologia arquitetônica);

▪ **Marcos (pontos de referência):** elementos de orientação urbana, excepcionais ao entorno, podem ser vistos de diversos lugares ou estabelecem contraste com elementos próximos, (ex: monumentos, torres, edifícios, esculturas).

Lynch conclui também que a percepção da paisagem urbana é feita aos poucos e, portanto, o tempo é um elemento essencial. Além disso, verificou que nada é experimentado individualmente, mas em relação ao seu entorno.

O presente estudo irá, a partir dos preceitos apresentados de Lynch, realizar a análise da paisagem urbana na área de influência direta do empreendimento. O mapa a seguir resume a identificação de elementos da paisagem urbana da área de influência direta:



Figura 54: Mapa de paisagem urbana, Londrina. Fonte: Master Ambiental, 2021.

A análise constatou dentro da classificação de **caminho**, a PR-445, a avenida Dez de Dezembro, a avenida Presidente Eurico Gáspar Dutra, a avenida Guilherme de Almeida, a rua Vitória Régia, a rua das Camélias, a rua dos Lírios, e a rua João Guilherme.

A PR-445 é uma rodovia que cruza o norte do Estado do Paraná no sentido Norte-Sul, que vai da cidade Primeiro de Maio até aproximadamente Mauá da Serra. Sendo uma das principais rodovias do Estado, trazendo acesso a diversas cidades, incluindo Londrina. O trecho que passa por dentro de Londrina é conhecida por rodovia Celso Garcia Cid.

Já a avenida Dez de Dezembro e a sua continuação, após o pontilhão, a avenida Presidente Eurico Gáspar Dutra trata-se de duas das principais avenidas da área, sendo de pista dupla, separadas por um canteiro central com arborização, com largura da via maior que das ruas da região. Além disso, elas constituem como vias estruturais, ou seja, vias com elevada capacidade de tráfego que predominam grandes fluxos de passagem e atendem a grandes deslocamentos.

A avenida Guilherme de Almeida é composta por uso misto do solo possuindo, serviços, comércios e residências. Ela é a principal via de entrada para o bairro Ouro Branco. É uma via de mão dupla, sem canteiro central e relativamente arborizada. É uma via arterial projetada, que consiste em uma via com elevada capacidade de tráfego com o objetivo de promover a ligação entre diversos bairros e regiões da cidade.

As demais vias classificadas como caminhos também possuem sua importância para a composição da área de influência direta do empreendimento.

Como **bairros ou áreas visualmente homogêneas** foi identificada parcela de área composta por edifícios de no máximo dois pavimentos, com uso residencial ou misto e com a tipologia bastante similar.

Os principais **nós** encontrados na área analisada são os cruzamentos entre a avenida Dez de Dezembro com a rua Vitória Régia, a avenida Dez de Dezembro com a rua Guilherme de Almeida, a rua das Camélias e a avenida Guilherme de Almeida, a rua dos Lírios com a avenida Guilherme de Almeida, a avenida Dez de Dezembro com a PR-445.

Os nós identificados na análise da paisagem urbana estão muito relacionados com os possíveis acessos ao empreendimento. Além disso, são, também, consequência dos caminhos citados anteriormente.

Como **limite** na região, foi identificado o pontilhão da PR-445. Pois a sua presença quebra a continuidade entre a Avenida Dez de Dezembro e a Avenida Presidente Eurico Gáspar Dutra. E, apesar de possuir caminhos de acesso para pedestres, acaba limitando o deslocamento de pedestres pelo fluxo gerado na parte de baixo do pontilhão, e pela insegurança em utilizar esse trecho principalmente durante o período noturno.

Por fim, os principais **marcos** são o Muffato do Cafezal, o Camelódromo da Zona Sul e a Paróquia Nossa Senhora do Carmo. O supermercado Muffato é um

marco devido a sua história no município de Londrina. Possuindo 13 filiais por toda a cidade. Sua implantação foi bastante positiva para a AID, entretanto o acesso por pedestres ainda é um pouco precário. O camelódromo é um marco por ser a união de comércios e serviços que atendem a população do AID, afeta a região positivamente pois dá acesso dinâmico aos residentes do seu entorno à uma série de comércios e serviços quem eram mais facilmente encontrados no centro de Londrian. E por fim, a Paróquia Nossa Senhor do Carmo, é um marco por atender a população católica da região. Além disso, aos residentes como um todo, realizando eventos como, festa juninas, por exemplos. Além disso, a igreja possui uma praça localizada ao lado dela que é apropriada pela população residente.

Em relação a paisagem urbana percebe-se que o empreendimento na AID condiz com o entorno da sua quadra, mas destoa em relação as porções visualmente homogêneas. Sendo um galpão sem fechamentos localizados na marginal da PR-445, contextualizado com as demais edificações na vizinhança e não interferindo nas porções homogêneas, o empreendimento não impacta negativamente na paisagem urbana.



Figura 55: Muffato Cafezal. Fonte: Google Earth, 2021.



Figura 56: Camelódromo Zona Sul. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 57: Paróquia Nossa Senhora do Carmo. Fonte: Google Earth, 2021.

Além da análise da paisagem urbana, é importante a análise da volumetria do empreendimento em relação ao entorno, dessa forma, é possível notar que não há impactos gerados pela edificação devido a semelhança tipológica e de gabarito de altura com o seu entorno.



Figura 58: Esquema de volumetria do entorno da edificação. Fonte: Master Ambiental, 2021.

IMPACTO: Não se aplica.

E2. Análise de poluição visual;

A poluição visual pode ser compreendida, segunda Maskulka (1999) como uma quantidade demasiada de informações e mensagens que criam uma sensação de irritação, proporcionando um efeito contrário do que se pretendia, ou seja, um efeito de não absorção das mensagens. Vargas e Mendes (2002) fazem uma analogia entre poluição visual e poluição ambiental, como exposto abaixo:

Parodiando a definição de poluição ambiental, podemos dizer que Poluição Visual é o limite a partir do qual, o meio não consegue mais digerir os elementos causadores das transformações em curso, e acaba por perder as características naturais que lhe deram origem. No caso, o meio é a visão, os elementos causadores são as imagens, e as características iniciais, seriam a capacidade do meio de transmitir mensagens.

Após compreender o conceito de poluição visual, é preciso analisar os parâmetros e leis municipais que determinam as restrições que regem o conforto visual da paisagem urbana e que permitem absorver com clareza as informações expostas em locais visíveis da cidade.

Dessa forma, de acordo com a Lei nº 10.966, de 26 de julho de 2010 do município de Londrina, a qual dispõe sobre as ordens dos anúncios na paisagem do

município de Londrina – *PROJETO CIDADE LIMPA* – tem como objetivo atender as necessidades de conforto ambiental para a melhoria na qualidade de vida, a partir da criação de novos padrões mais restritivos dos anúncios visíveis do logradouro público. Dessa forma, essa Lei estabelece que:

I. qualquer veículo de comunicação visual presente na paisagem visível do logradouro público, composto de área de exposição e estrutura, podendo ser:

a. anúncio indicativo: aquele que visa apenas identificar, no próprio local da atividade, o estabelecimento ou profissional que dele faz uso;

b. anúncio publicitário: aquele destinado à veiculação de publicidade, instalado fora do local onde se exerce a atividade;

c. anúncio especial: aquele com finalidade cultural, eleitoral, educativa ou imobiliária, nos termos do disposto no art. 14 desta lei;

d. anúncio obrigatório: aquele regido por outras legislações municipais, estaduais ou federais;

e. anúncio informativo ao consumidor: aqueles informativos de serviços ao consumidor;

área de exposição do anúncio: a área que compõe cada face da mensagem do anúncio, devendo, caso haja dificuldade de determinação da superfície de exposição ser considerada a área do menor quadrilátero regular que contenha o anúncio;

III. área total do anúncio: a soma das áreas de todas as superfícies de exposição do anúncio, expressa em metros quadrados;

IV. fachada: qualquer das faces externas de uma edificação principal ou complementar, tais como torres, caixas d'água, chaminés ou similares;

V. testada ou alinhamento: a linha divisória entre o imóvel de propriedade

particular ou pública e o logradouro ou via pública.

Art. 3º Para fins desta lei, não são considerados anúncios:

I. os logotipos ou logomarcas de postos de abastecimento de serviços, quando veiculados nos equipamentos próprios do mobiliário obrigatório, como bombas, densímetros e similares;

II. as denominações de prédios e condomínios;

III. os que contenham referências que indiquem lotação, capacidade e os que recomendam cautela ou indiquem perigo, desde que sem qualquer legenda, dístico ou desenho de valor publicitário;

IV. os que contenham mensagens indicativas de órgãos da Administração Direta;

V. os que contenham indicação de monitoramento de empresas de segurança com área máxima de 400 cm² (quatrocentos centímetros quadrados);

VI. aqueles instalados em áreas de proteção ambiental ou de preservação permanente que contenham mensagens educativas;

VII. os que contenham as bandeiras dos cartões de crédito aceitos nos estabelecimentos comerciais, desde que não ultrapassem a área total de cm² (novecentos centímetros quadrados);

VIII. os “banners” ou pôsteres indicativos dos eventos culturais que serão exibidos no local de realização do evento, desde que não ultrapasse 10% (dez por cento) da área total da fachada frontal;

IX. a identificação das empresas nos veículos automotores utilizados para a realização de seus serviços.

Art. 4º A instalação de engenhos de divulgação de publicidade e propaganda, na paisagem, nos logradouros públicos ou em qualquer lugar de acesso ao

público, está sujeita à licença da CMTU.

[...]

Art. 6º Fica proibida a instalação de anúncios em:

I. torres ou postes de transmissão de energia elétrica;

II. nos dutos de gás e de abastecimento de água, hidrantes, torres d'água e outros similares;

III. nas árvores de qualquer porte;

IV. postes de iluminação pública ou de rede de telefonia, inclusive cabines e telefones públicos, conforme autorização específica, exceção feita ao mobiliário urbano nos pontos permitidos pela Prefeitura;

V. veículos automotores, motocicletas, bicicletas e similares e nos trailers ou carretas engatados ou desengatados de veículos automotores, excetuado aqueles para transporte de carga;

VI. vias, parques, praças e outros logradouros públicos, salvo os anúncios de cooperação entre o Poder Público e a iniciativa privada, a serem definidas por legislações específicas, bem como as placas e unidades identificadoras de vias e logradouros públicos, instalados nas respectivas confluências;

VII. faixas ou placas acopladas à sinalização de trânsito;

VIII. nos muros, paredes e empenas cegas de lotes públicos ou privados;

IX. leito dos rios e cursos d'água, reservatórios, lagos e represas, conforme legislação específica;

X. obras públicas de arte, tais como pontes, passarelas, viadutos e túneis, ainda que de domínio estadual ou federal.

Contudo, o empreendimento configura-se como edificação privada e possui anúncio indicativo, como a classificação exposta acima. Segundo a mesma Lei citada anteriormente, é permitido que haja somente um anúncio indicativo por imóvel privado. O dimensionamento desse anúncio é determinado pela testada do imóvel, cujo empreendimento se enquadra nos requisitos abaixo:

II. quando a testada do imóvel for igual ou superior a 10,00m (dez metros) lineares e inferior a 100,00m (cem metros lineares), a área total do anúncio, será aplicada a proporcionalidade de 15%, limitado ao máximo de 20m², devendo a partir daí ser subdividida; Lei nº 10.966/2016

III. quando o anúncio indicativo for composto apenas de letras, logomarcas ou símbolos grampeados ou pintados na parede, a área total do anúncio será aquela resultante do somatório dos polígonos formados pelas linhas imediatamente externas que contornam cada elemento inserido na fachada;

A seguir, imagens da fachada do empreendimento:



Figura 59: Fachada do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 60: Fachada do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Observa-se nas figuras acima, que o empreendimento não possui nenhum anúncio que expõe a logomarca. Portanto, o empreendimento não apresenta impacto negativo a paisagem urbana, quanto a ausência de anúncio nele.

IMPACTO: Não se aplica.

E3. Análise de áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, riscos de descaracterização, conflitos com a identidade e a legibilidade da paisagem urbana do entorno.

A importância de se verificar a existência de bens patrimoniais no entorno em fase anterior a instalação de uma nova atividade reside na preservação do bem, tanto na fase de obras – onde podem ocorrer movimentações de terra, vibração e dispersão de material particulado – quanto na fase de operação, já que um novo empreendimento modifica a dinâmica local, trazendo novos fluxos, tanto de pedestres, quanto de veículos motorizados. Em empreendimentos que já estão implantados, os impactos gerados por eles podem ser estudados e amenizados caso haja uma interferência em um bem de patrimônio histórico.

Segundo dados do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional, o tombamento é o instrumento de reconhecimento e proteção do patrimônio mais conhecido, e pode ser feito pela administração federal, estadual e municipal. Os bens tombados estão sujeitos à fiscalização realizada pelo Instituto para verificar suas condições de conservação, e qualquer intervenção nesses bens deve ser previamente autorizada.

Foram levantados os bens tombados pelo IPHAN e pela Secretaria de Estado da Cultura. Em nível municipal, a Prefeitura disponibiliza os mesmos Bens tombados pelo Patrimônio Histórico Estadual. Porém, os bens encontram-se fora da All do empreendimento, conforme mapa a seguir:

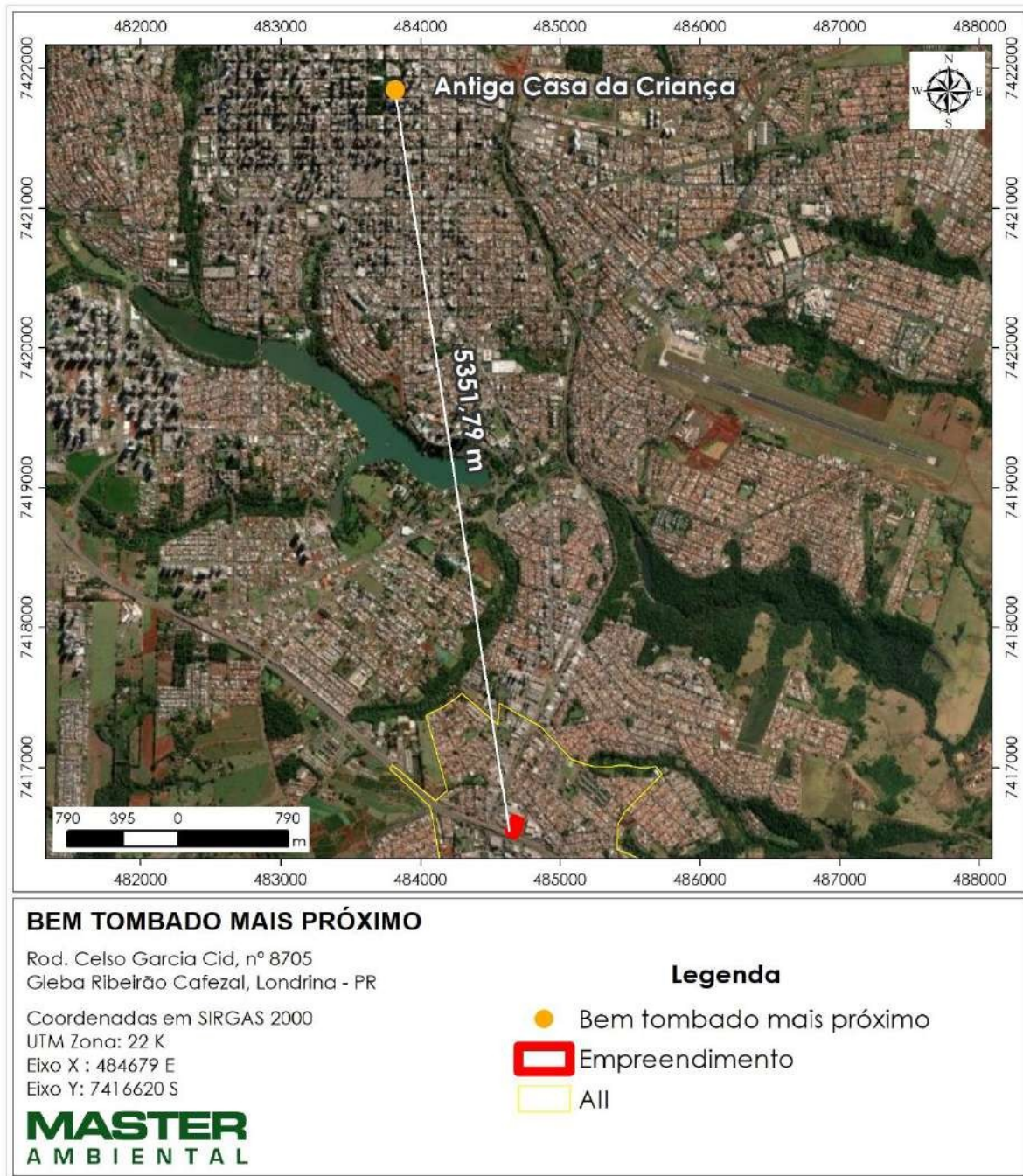


Figura 61: Mapa de Bens Tombados em relação à AID do empreendimento. Fonte: IPHAN; SEC; LONDRINA; adaptado por Master Ambiental, 2021

O bem tombado mais próximo encontrado fica a 5351,79m do empreendimento. Assim, não há que se falar em interferências a serem causadas pela instalação e operação do empreendimento.

IMPACTO: Não se aplica

F. IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

F1. Apresentar cálculo do dimensionamento do estacionamento para funcionários, considerando também a necessidade de vagas referentes à carga e descarga, embarque e desembarque, veículos de emergência, estacionamento para visitantes, serviços de abastecimento em geral, etc.;

A demanda de estacionamento deverá se compatibilizar com todas as regulamentações determinadas por lei, em especial o atendimento à legislação municipal. No município de Londrina há a Lei nº 12.236/2015 dispõe sobre o uso e ocupação do solo municipal e assim estabelece parâmetros de dimensionamento de estacionamento pelo Anexo III considerando os diferentes usos do solo e atividades realizadas. O empreendimento enquadra-se na classificação de “*Edificações comerciais e prestadoras de serviço – Entrepasto, Armazém e Depósito*”, ficando com as seguintes exigências:

Quadro 2: Vagas de Estacionamento. Fonte: Anexo III da Lei nº12.236/2015. Adaptação: Master Ambiental, 2021.

CATEGORIA	USO/OCUPAÇÃO	NÚMERO DE VAGAS	ÁREA PARA CARGA E DESCARGA	NÚMERO DE VAGAS PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE E OU EMERGÊNCIA	NÚMERO DE VAGAS PARA BICICLETA
Edificações comerciais e prestadoras de serviço	Entrepasto, Armazém e Depósito	1 vaga a cada 35m ² de área administrativa, mais 1 vaga a cada 200m ² de área de armazenamento	De 500m ² até 2000m ² de área computável: mínimo de 200m ² . Acima de 2000m ² : 200m ² mais 100m ² para cada 1000m ² de área computável excedente	-	-

Faz-se assim, a estipulação das vagas para automóveis e também para vagas destinadas a carga/descarga. Considerando o quadro de áreas do projeto do empreendimento, tem-se para a área de administração 37,80m² (escritório + guarita), de armazenamento 763,20m² (área coberta da plataforma + container) e de área computável 801,00m² (área coberta da plataforma + guarita + escritório +

container almoxarifado). O memorial de cálculo a seguir aplica os dados do empreendimento com os parâmetros descritos na legislação:

- Vaga comum:
 - Administrativo: $37,80 \div 35,00 = 1,08 \sim 1$ vaga
 - Armazenamento: $763,20 \div 200,00 = 3,816 \sim 4$ vagas
 - Total: **5 vagas**

- Área para carga e descarga:
 - $801,00M^2 - 500m^2$ até $2000m^2$ de área computável: mínimo de **200m² de área**

Assim, deve-se considerar 5 vagas para automóveis destinadas aos funcionários, e uma área de 200m² para o pátio de carga e descarga. Em relação a esta última exigência, o empreendimento possui um espaço aberto para manobras de 847,31m², sendo que dessa área 160m² são cobertos para o estacionamento dos veículos de grande porte, acumulando até seis veículos estacionados ao mesmo tempo. As imagens a seguir demonstram esses ambientes:



Figura 62: Pátio de manobras e estacionamento dos veículos de carga e descarga. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 63: Estacionamento para automóveis dos funcionários. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Além das vagas exigidas pela Lei nº 12.236/2015, existem as diretrizes para vagas especiais. Segundo a lei no 10.741/2003, que dispõe sobre o estatuto do idoso, em seu artigo 41, afirma que é assegurada a reserva, para os idosos, nos termos da lei local, de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso. Deverá ainda, ser previsto, segundo a Lei nº 10.098/2000 em seu artigo 7º, 2% (dois por cento) das vagas, destinadas a portadores de necessidades especiais, que deverão estar locadas próximas aos acessos.

Como o empreendimento necessita legalmente de apenas 5 vagas, o empreendedor deve delimitar ao menos uma vaga para cada um dos casos descritos no parágrafo anterior (uma vaga para pessoas portadoras de necessidades especiais, e uma vaga para idosos).

Em relação aos parâmetros legais para o dimensionamento e disposição das vagas de estacionamento, o Código de Obras, o Código de Posturas e a Lei de Uso e Ocupação do Solo estabelecem algumas diretrizes necessárias para a guarda de veículos de forma adequada na cidade. Dentre essas Leis, o Código de Obras do município de Londrina, a Lei nº 11.381, de 21 de novembro de 2011, influi diretamente nos critérios a serem seguidos pelo empreendimento, deixando inscrito que:

Art. 100. É obrigatória a reserva de espaços para o estacionamento ou garagem de veículos vinculados à destinação das edificações, com área e respectivo número de vagas calculadas de acordo com o tipo de uso do imóvel, previstas na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

§ 1º Cada vaga deverá ter 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), para vagas dispostas em 90º (noventa graus) à circulação, circulação

mínima de 4,00m (quatro metros) para vagas dispostas em 30° (trinta graus) à circulação e circulação mínima de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros) para vagas dispostas em 45° (quarenta e cinco graus) à circulação.

§ 2º Quando a divisa lateral da vaga coincidir com a parede, a largura da vaga deverá ser, no mínimo, de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros).

§ 3º Deverão ser reservadas vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais, atendendo o estabelecido pela NBR 9050 da ABNT.

[...]

Art. 103. Os estacionamentos descobertos com área superior a 50,00m² (cinquenta metros quadrados) e vias de circulação de pedestres, em áreas de lazer, deverão ser construídos com pisos drenantes.

§ 1º Para efeito da aplicação desta lei, considera-se piso drenante aquele que, a cada metro quadrado de piso, possuir, no máximo, 50% (cinquenta por cento) de sua superfície impermeabilizada.

§ 2º Alternativamente, poderá ser adotada a solução de sumidouro, devidamente, dimensionado para atender até 50% (cinquenta por cento) da área permeável.

Como se pôde observar nas imagens inseridas neste tópico, o empreendimento possui a área de carga e descarga adequada para o mínimo exigido em legislação, e possui a capacidade de 9 veículos comuns estacionados, superior ao número exigido por Lei. Entretanto, essas vagas não se encontram delimitadas, e não há distinção das vagas especiais para idosos e portadores de necessidades especiais, devendo haver uma readequação da situação onde as vagas sejam demarcadas com as dimensões mínimas de 2,30 x 4,60m como determina o código de obras, além de separar ao menos uma vaga para cada grupo especial, provendo também condições acessíveis de caminhada entre o estacionamento e o acesso às áreas de trabalho do empreendimento. Obs.: No próximo capítulo será apresentado croqui propositivo.

IMPACTO: Ausência de vagas especiais

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA OBRIGATÓRIA: Delimitar ao menos uma vaga para cada grupo especial (idosos e pessoas com deficiência), provendo também condições acessíveis de caminhada entre o estacionamento e o acesso às áreas administrativas do empreendimento.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

IMPACTO: Falta de delimitação das vagas

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA OBRIGATÓRIA: Delimitar as vagas dos veículos comuns com as dimensões mínimas de 2,30 x 4,60m como determina o Código de Obras.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

F2. Apresentar croqui contendo localização de todas as vagas de estacionamento com respectiva sinalização viária (demarcação), contemplando vagas delimitadas e numeradas, vagas especiais, tipo de piso, que atenda aos parâmetros previstos no Código de Obras, Código de Posturas e na Lei de Uso e Ocupação do Solo;

Em visita *in loco* averiguou-se que para as vagas de veículos móveis, há uma área destinada ao estacionamento com capacidade para 9 vagas. Entretanto, estas vagas não estão delimitadas e a guarda dos veículos ocorre de forma espontânea e com o auto-ordenamento dos funcionários, como pode-se observar nas imagens a seguir:



Figura 64: Estacionamento de veículos leves. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 65: Ausência de sinalização vertical e horizontal das vagas. Fonte: Master Ambiental, 2021.

As vagas de veículos pesados (6 vagas no total) ficam localizadas na doca, sendo parte de suas vagas cobertas pelo galpão de armazenamento das mercadorias. Assim como as vagas de veículos leves, não há delimitação horizontal, mas neste caso há marcação vertical das vagas, como mostram as seguintes imagens:



Figura 66: Estacionamento de carga/descarga. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 67: Sinalização vertical das vagas. Fonte: Master Ambiental, 2021.

Observando-se as imagens deste capítulo, o empreendimento não possui limitação das vagas, e nem vagas especiais destinadas a portadores de necessidades especiais e idosos. Além disso, a área de estacionamento ocupa 1.313m² considerando guarda de veículos leves e pesados, classificando-se como um empreendimento que deve ser construído com piso drenante, ou sumidouros.

Como o empreendimento encontra-se instalado, e as vagas ficam locadas em uma pavimentação de brita, que não funciona como piso drenante e não é possível delimitar as vagas. Assim, o empreendedor deverá readequar a situação inserindo piso drenante para a área do estacionamento de automóveis, como o uso de paver drenante, por exemplo, sendo a pavimentação escolhida também adequada para uma caminhabilidade confortável entre o estacionamento e as áreas de trabalho. Para melhor locomoção das vagas especiais, sugere-se a locação das mesmas próximo à área administrativa, sendo necessário também a implantação de um caminho acessível.

O croqui a seguir propõe a demarcação das vagas considerando as dimensões mínimas e também o espaço de manobra descritos pelo Código de Obras.

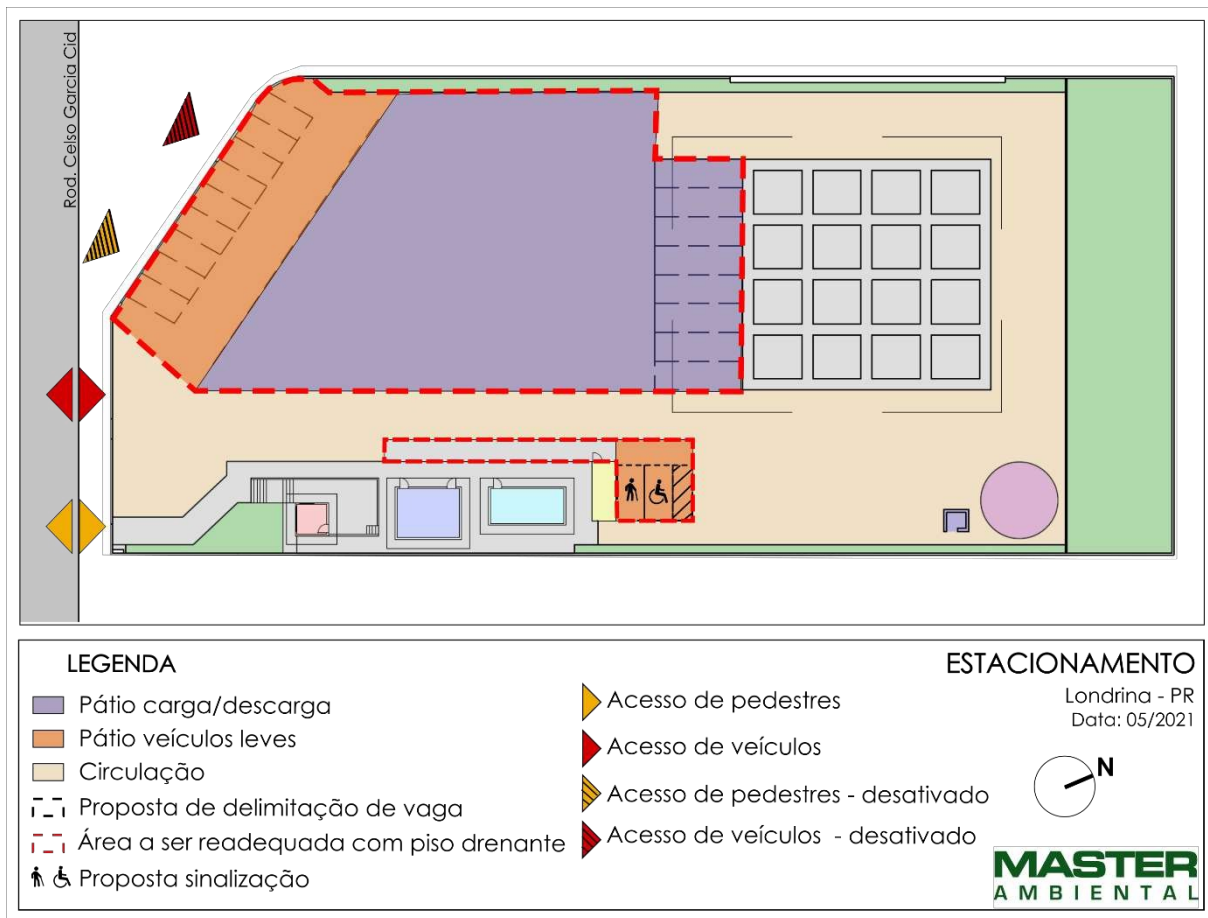


Figura 68: Localização das vagas de estacionamento. Fonte: Master Ambiental, 2021.

F3. Estimativa do número de viagens atraídas pelo empreendimento por dia e divisão modal das viagens em porcentagem, por meio de transporte - à pé, bicicleta, transporte público coletivo, veículo motorizado individual e transporte de cargas).

Para desenvolver a análise dos impactos do empreendimento sobre a circulação viária, recomenda-se o uso de modelos matemáticos de geração de viagens, onde é possível estimar o tráfego que será adicionado ao sistema viário para os modais a pé, cicloviário, de transporte público coletivo, veículo individual e transporte de carga.

Como embasamento para se calcular a estimativa da geração de viagens para o empreendimento, será utilizado o **Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego do DENATRAN**, que traz um conjunto de informações técnicas e legais para a análise de impactos na circulação viária devido à implantação de empreendimentos de vulto considerados polos geradores de tráfego, também denominados polos atrativos de trânsito. Este manual

também traz, em seu Anexo I modelos matemáticos para a geração de viagens, classificando os polos geradores de tráfego pela atividade realizada, e determinando equações e restrições para cada tipo de polo. Para o empreendimento em análise neste estudo, será utilizada a linha da tabela que se refere às “Lojas de Departamento Especializada”, estimada pelo **Boletim Técnico CET nº 32**, e expõe as seguintes fórmulas para o cálculo da geração de viagens:

- $V = 0,545 \text{ NFC} + 36,269$
- $V = 4,71 \text{ NF} + 49,42$
- $V = 1,79 \text{ NFC} - 18,85$

NFC = número de funcionários da área comercial

NF = número total de funcionários

Como o projeto não possui área comercial, a fórmula que mais se aplica ao caso do estudo é a segunda, mas avaliando que o empreendimento já se encontra instalado e operando, serão consideradas as demandas reais para o impacto de seu funcionamento no sistema viário. Segundo dados do cliente, como o local funciona como revenda de gás, as viagens são divididas em duas partes: as realizadas pelos funcionários e as de carga e descarga das mercadorias.

Para a primeira parte, a dos funcionários, considerando-se a o número de 5 colaboradores que atuam no local, no período das 6:30 às 18:00, faz-se o cálculo de 4 viagens por funcionário, considerando a ida ao empreendimento, a volta no período do almoço, ida novamente ao empreendimento e volta ao fim do expediente. Assim, para os funcionários tem-se o total de 20 viagens por dia considerando o maior impacto, uma vez que se desconsiderou o uso de outros modais como transporte coletivo, a pé e bicicletas, e o empreendimento possui copa com cozinha, onde os funcionários podem optar por almoçar no próprio empreendimento.

Para a segunda parte, relativa ao carregamento e descarregamento dos produtos, tem-se o dado de que são previstos 5 veículos de carga e descarga por dia, tendo a maior dimensão do veículo com 18,6m de comprimento. Assim, o empreendimento gera ao menos 10 viagens com veículos pesados que impactam diretamente o sistema viário da cidade.

Assim, o impacto que o empreendimento gerará no tráfego da cidade é de 30 no máximo viagens por dia, sendo 20 delas por veículos leves e 10 delas por veículos pesados. Considerando que considerando o local em que está inserido (próximo a uma rodovia e uma via estrutural, ambas de grande porte), que o espaço interno para o estacionamento dos veículos, não gerando acumulação nas vias públicas, e também que o empreendimento já está instalado e operando, não

aumentando o fluxo do trânsito atual, a geração de viagens pode ser analisada como pouco impactante para o cenário do trânsito atual.

IMPACTO: Não se aplica.

F4. Demonstrar o posicionamento dos acessos de veículos e pedestres (em relação ao sistema viário existente e/ou proposto) e dimensões das áreas de acumulação;

O empreendimento possui acesso pela Rodovia Celso Garcia Cid, contando com apenas um ponto de acesso para veículos e outro para pedestres que funcionam tanto como entrada, quanto como saída. Além desses acessos, há mais dois portões (um para veículos e outro para pedestres) que se encontram desativados. As imagens a seguir mostram esses pontos de acesso:



Figura 69: Portões de veículos e pedestres ativos do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.



Figura 70: Portões desativados. Fonte: Master Ambiental, 2021.

O empreendimento possui seu estacionamento na parte interna no lote, não gerando acúmulo nas vias públicas e mantendo seu impacto viário de atração de viagens para dentro do projeto. A imagem a seguir caracteriza esquematicamente os pontos de acesso do empreendimento:

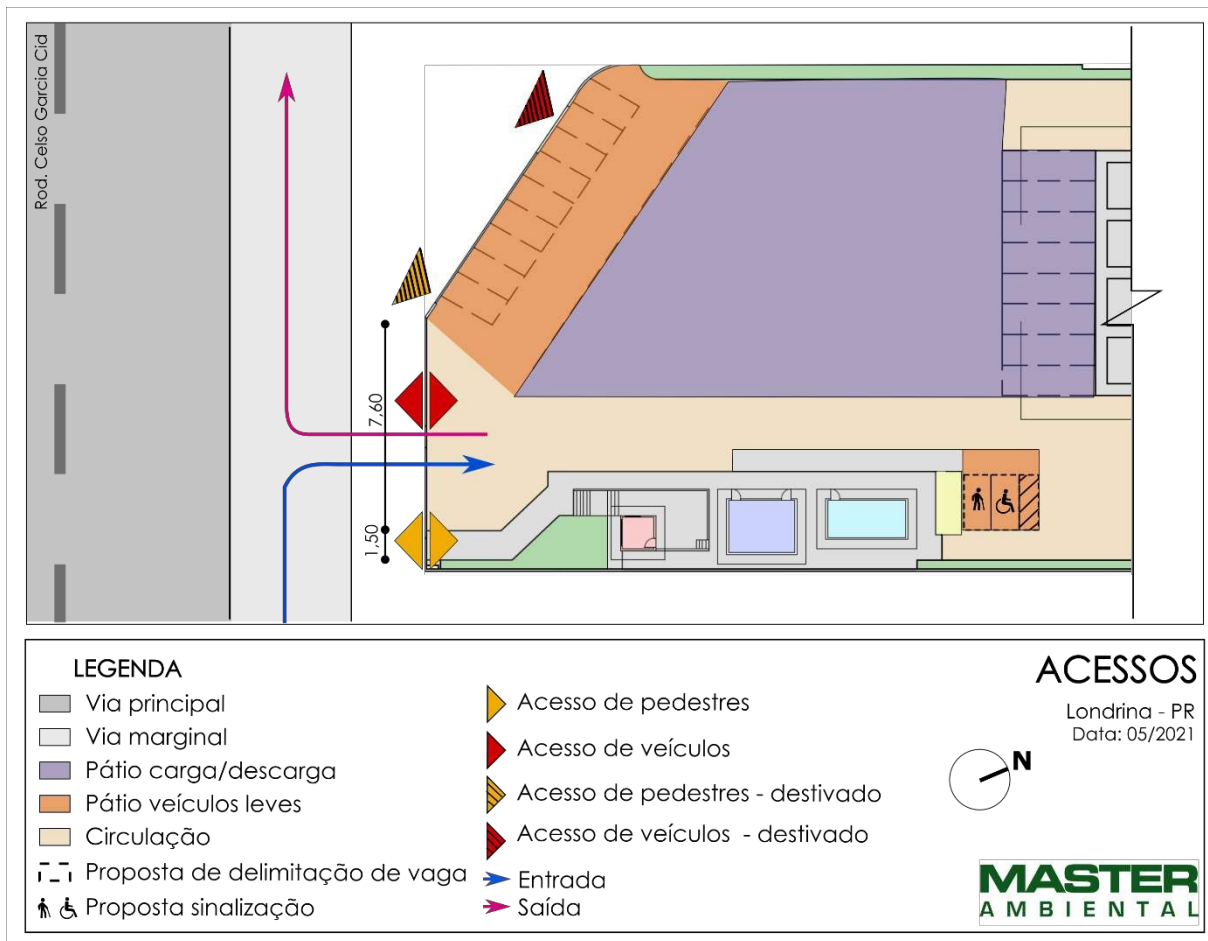


Figura 71: Pontos de acesso do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2021.

IMPACTO: Não se aplica.

F5. Apresentar acessos e manobras dos veículos de carga (médio e grande porte), com dimensionamento, layout e demonstração funcional das áreas de carga e descarga e doca;

Os veículos de carga acessam o empreendimento pela Rodovia Celso Garcia Cid, como mostra o esquema a seguir:

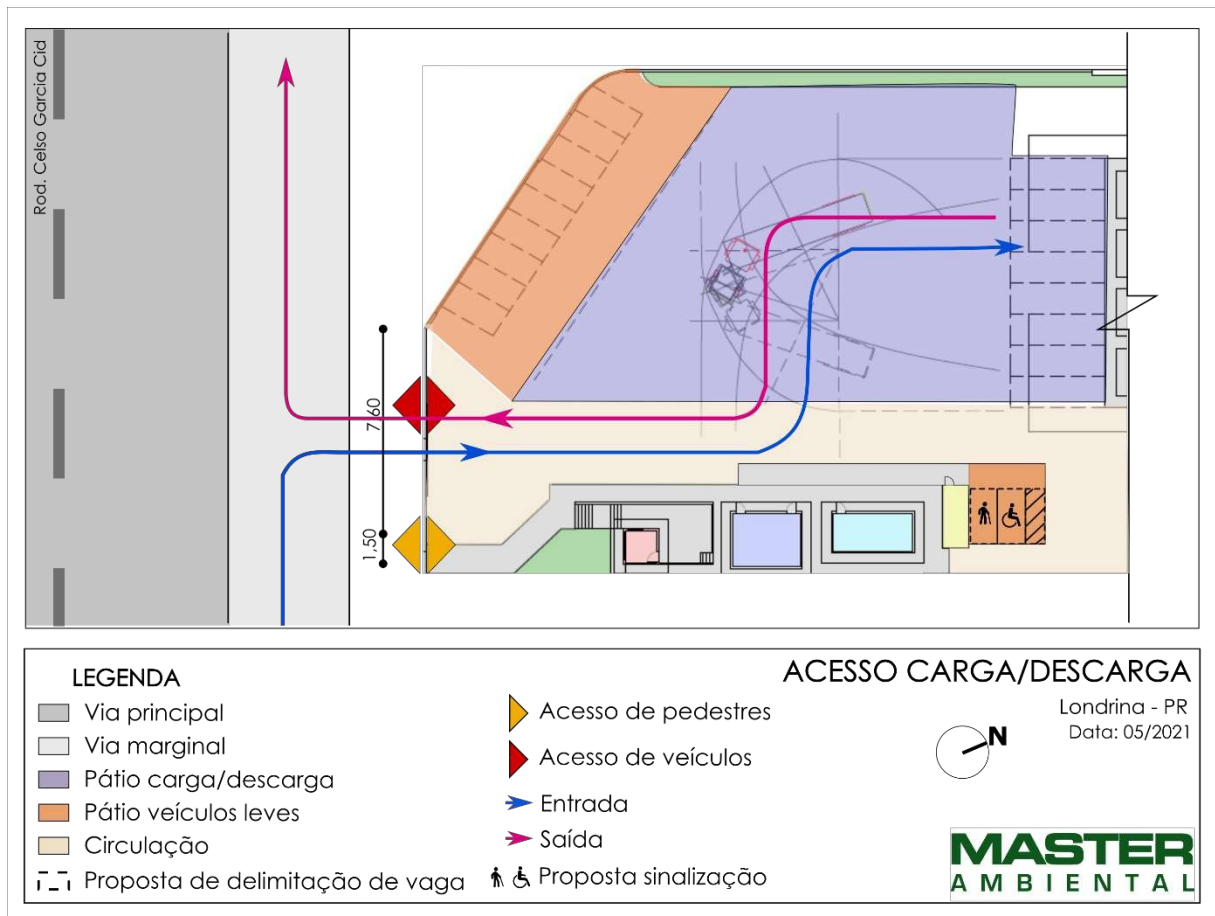


Figura 72: Rota de entrada e saída de carga/descarga. Fonte: Master Ambiental, 2021.

A imagem a seguir demonstra a manobra de estacionamento para a vaga mais crítica do empreendimento para veículos pesados:

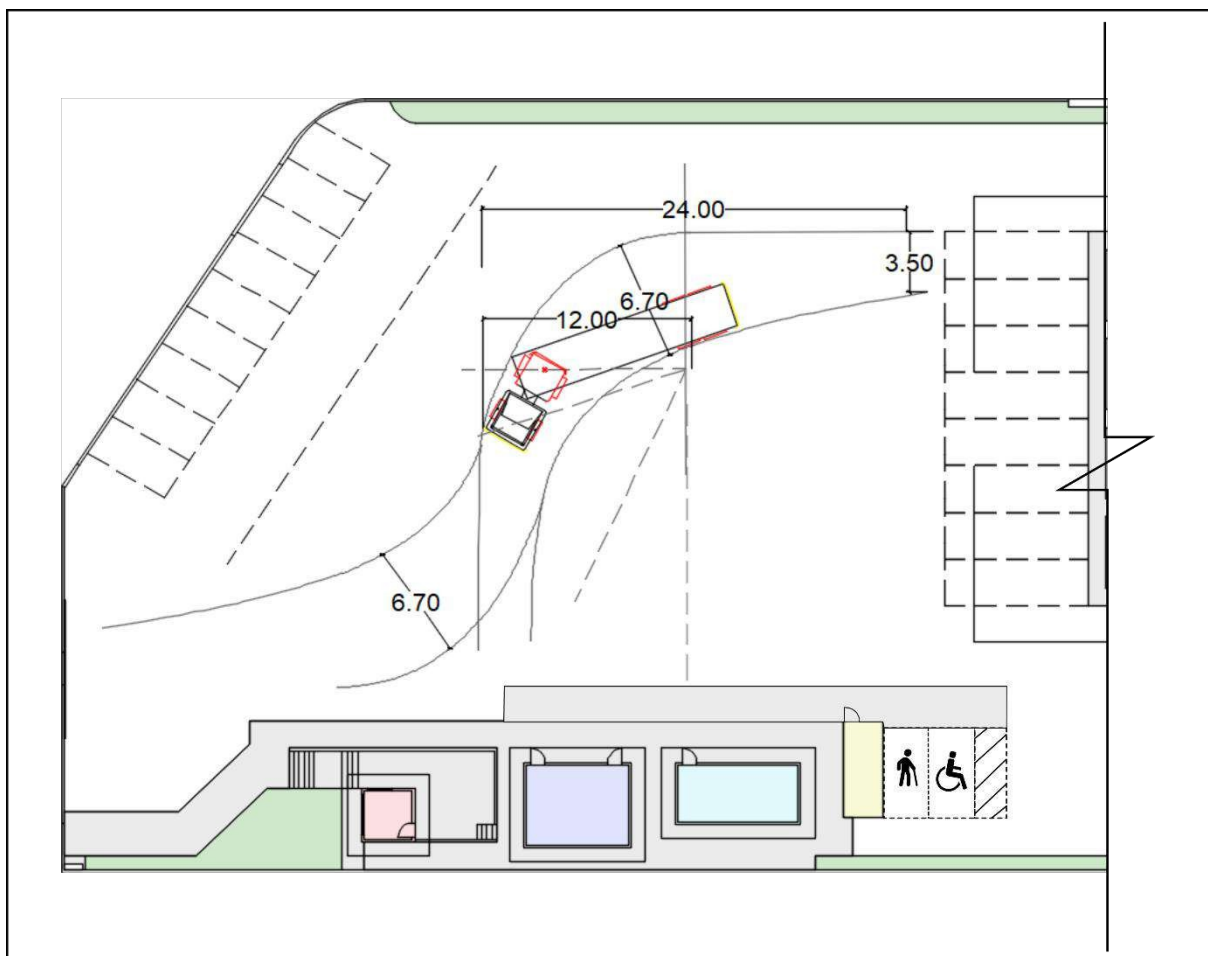


Figura 73: Giro de rotação para veículos de grande porte. Fonte: Master Ambiental, 2021.

IMPACTO: Não se aplica.

G. IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

G1. Análise dos transtornos causados pelas modificações viárias, tráfego e áreas de carga e descarga de caminhões, quanto à acessibilidade, partículas em suspensão, poluição sonora e atmosférica decorrente do maquinário utilizado na fase de implantação e demais incômodos.

Afirma-se que o empreendimento encontra-se em fase de operação e que não haverá obras até o momento em que o presente estudo analisa sua atividade. Assim, não se aplicam impactos quanto aos aspectos solicitados neste item.

IMPACTO: Não se aplica.

G2. Apresentar certidões dos órgãos competentes.

- Certidão Prévia Unificada n.º2587/2021 - Anexo K;
- Certificado de vistoria do corpo de bombeiros – CVCB - Anexo L;
- Autorização Ambiental para o Transporte Interestadual de Produtos Perigosos - Anexo M;
- Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP - Anexo N;
- Certificado de Autorização Ponto de Revenda de GLP - Anexo O;
- Renovação Licença de Operação - Anexo P;

1.4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO (COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS)

Ao longo do capítulo “1.3. Impactos do empreendimento sobre a área de vizinhança” foram descritos os impactos e seguidamente tratadas as medidas, para a melhor compreensão do diagnóstico e proposições.

Sendo assim, como resumo dos impactos e medidas apontadas ao longo do EIV, segue a Matriz de Impactos e Medidas sob o Anexo Q.

1.5. CONCLUSÃO TÉCNICA

Diante da análise do EIV, verifica-se que o empreendimento está fundamentado quanto a sua operação no contexto urbano em que atua.

A equipe de elaboração precisou lançar mãos sobre uma análise técnica do que está construído e operante, para além do acervo de projetos arquitetônicos e específicos, viabilidades e certificações.

Como conclusão, o estudo apontou que a atividade do empreendimento participa ativamente da dinâmica urbana, trazendo benefícios socioeconômicos ao município, em que se pesa, ao setor de serviços.

Sua localização se mostrou estratégica, tanto pela facilitação operacional à atividade, quanto pela amenização de impactos a vizinhança do entorno, especificamente às áreas de influência aqui tratadas.

A condição de o empreendimento já estar em operação há anos induz a uma estabilidade de sua atividade. Sendo que os aspectos relativos a obras não convieram neste estudo sua abordagem.

Foram indicadas medidas de obrigatoriedade legal para regularização do empreendimento no quesito estacionamento, sendo indicadas propostas simples de readequação em atendimento às normas vigentes, juntamente com o atendimento de área permeável.

Sem mais, o EIV conclui que o empreendimento é benéfico ao seu entorno, não trazendo impactos negativos significativos à vizinhança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, C. L. E. **Dinâmica espacial da produção e reprodução da força de trabalho em Londrina: os conjuntos habitacionais**. 1991. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BRASIL, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais– ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2017.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de Dezembro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).
- BRASIL. Decreto Federal nº3.179, de 21 de Setembro de 1999. **Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 set. 1999.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Londrina**. 2010. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina/panorama>> Acesso em: 29 abril. 2021.
- CETESB. **Plano de Redução de Emissões de Fontes Estacionárias – Guia de Melhor Tecnologia Prática Disponível**. Plano de Redução de Emissões de Fontes Estacionárias (PREFE). São Paulo, 2010.
- COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. **Pólos geradores de tráfego. Boletim técnico no. 32**, São Paulo: s.d
- CONAMA. **Resoluções CONAMA**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.
- DENATRAN, Departamento Nacional de Trânsito. **Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego**. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001.
- LONDRINA. Plano Diretor Municipal de Londrina. Relatório Final da Etapa 2: Avaliação Temática Integrada. Caderno 3: Sistema de Atividades Produtivas. IPPUL, Londrina, PR, set. 2018. Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>>
- MOREIRA, A M. **Segurança na utilização de gás liquefeito de petróleo**. Trabalho de conclusão de curso, o Departamento de Engenharia Ambiental, da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. Publicado em 2015. Disponível em: [https://engenhariaambiental.ufes.br/sites/ambiental.ufes.br/files/field/anexo/seguranc a_na_utilizacao_de_gas_liquefeito_de_petroleo_-_alessandro_marcio_moreira.pdf](https://engenhariaambiental.ufes.br/sites/ambiental.ufes.br/files/field/anexo/seguranc_a_na_utilizacao_de_gas_liquefeito_de_petroleo_-_alessandro_marcio_moreira.pdf). Acesso em abril de 2021.

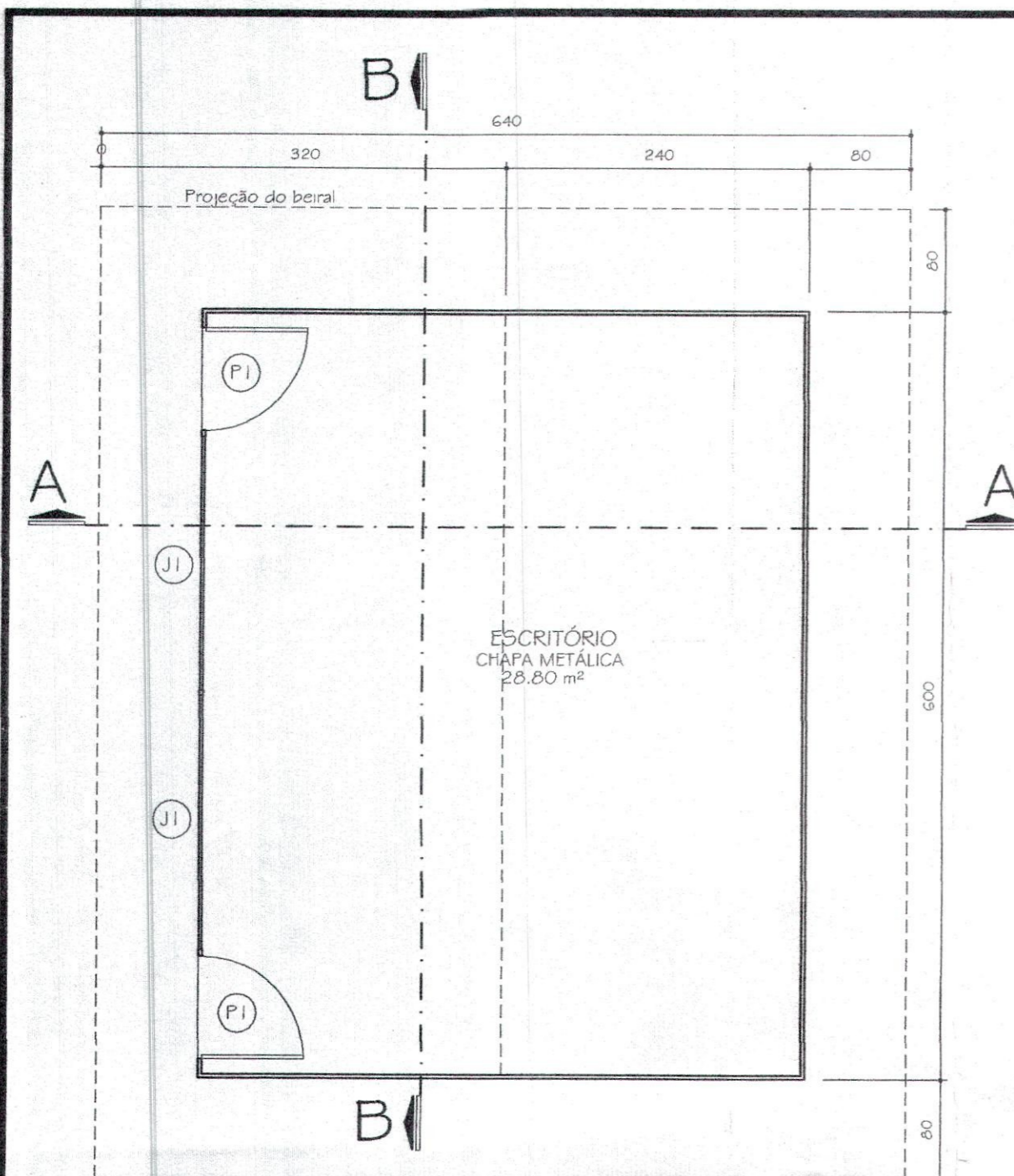
PROMETAL. **NR 23: Proteção contra Incêndios**. Publicado em: janeiro de 2018. Disponível em: <https://www.prometalepis.com.br/blog/nr-23-protecao-contraincendios/> Acesso em: 30 de abril de 2021.

PROMETAL. PPCI: **Como elaborar o Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios?** Publicado em: janeiro de 2018. Disponível em: <https://www.prometalepis.com.br/blog/140-ppci-como-elaborar-o-plano-de-prevencao-e-protecao-contraincendios/>. Acesso em: 30 de abril de 2021.

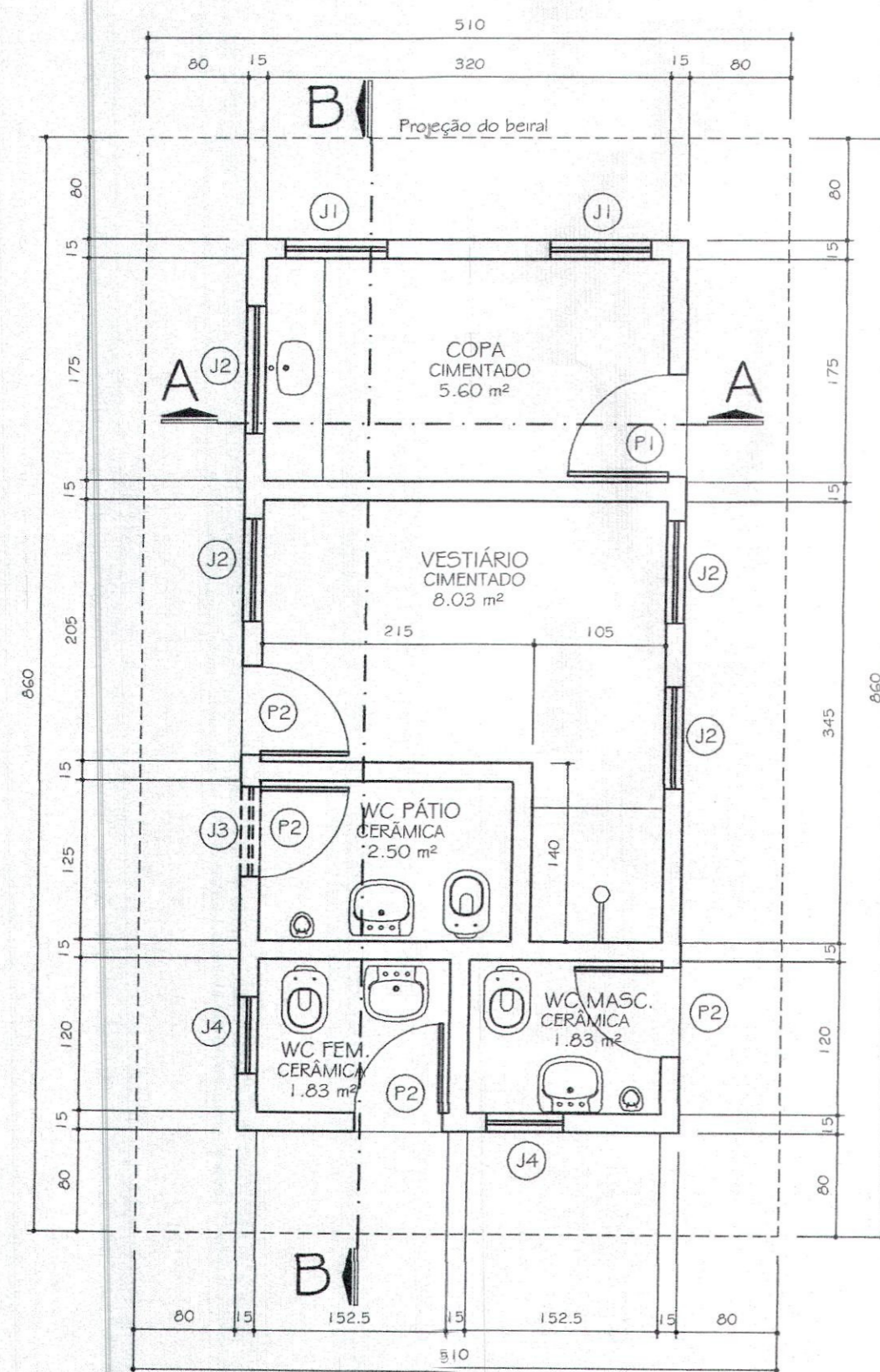
Sobrinho, V, F. **Segurança com gás liquefeito de petróleo-GLP**. Fundacentro. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/Arquivos/sis/EventosPortal/AnexoPalestraEvento/Seguran%C3%A7a%20GLP%20.pdf>

VIVAREAL. **Imóveis em Londrina – PR**. Disponível em: <https://www.vivareal.com.br>.

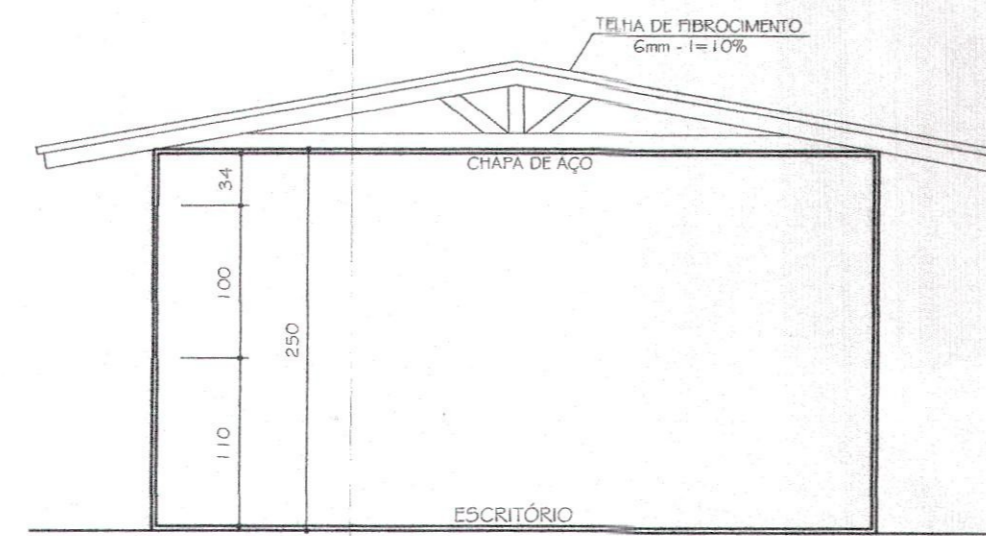
WEATHERSPARK. **O clima típico de qualquer lugar da Terra**. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29737/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Londrina-Brasil-durante-o-ano>.



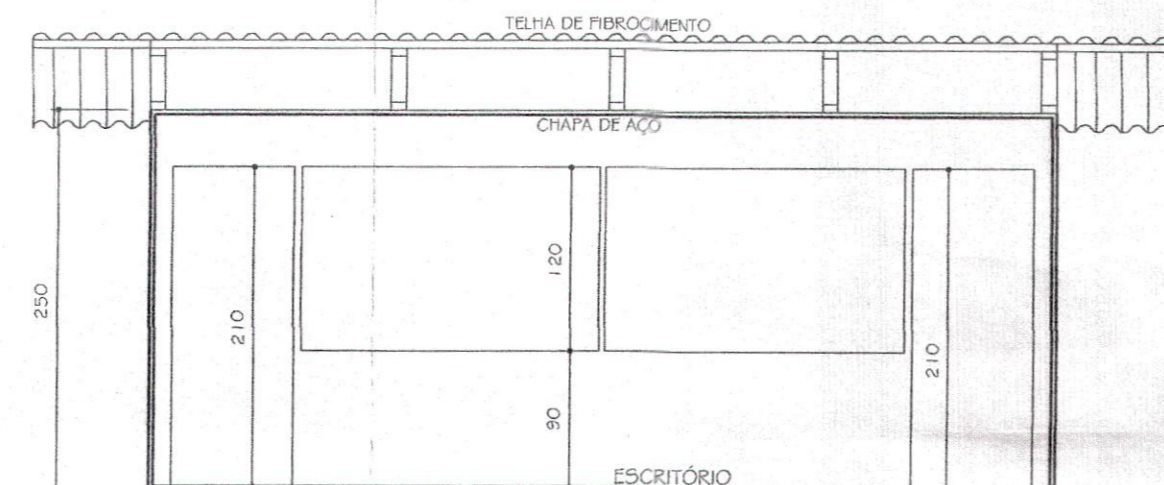
PLANTA BAIXA-ESCRITÓRIO
ESCALA 1:50



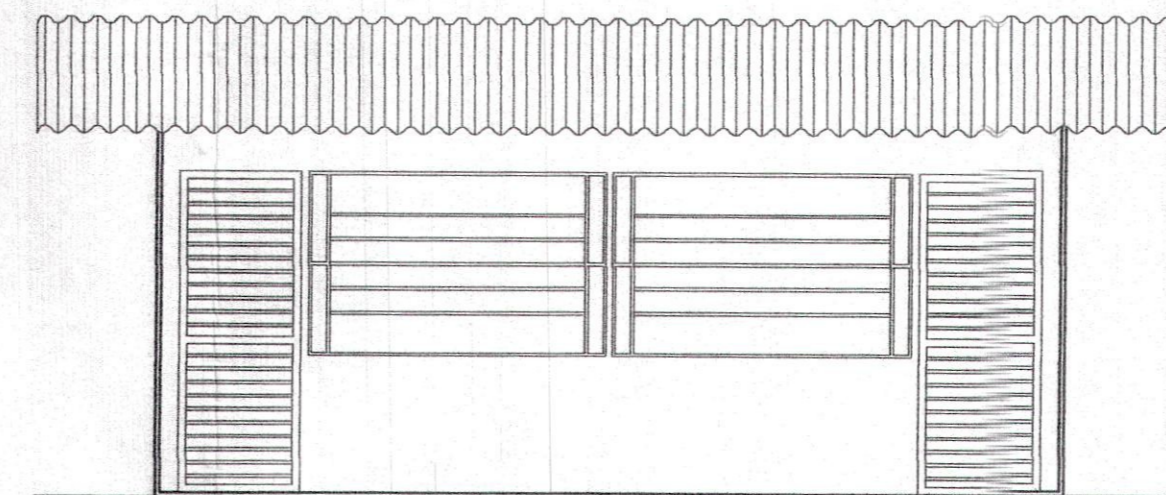
PLANTA BAIXA-VESTIBÁRIO
ESCALA 1:50



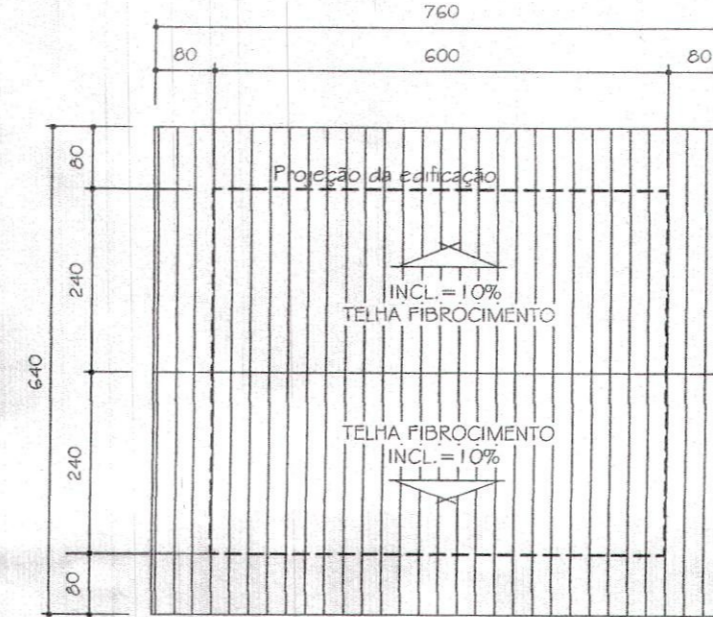
CORTE AA
ESCALA 1:50



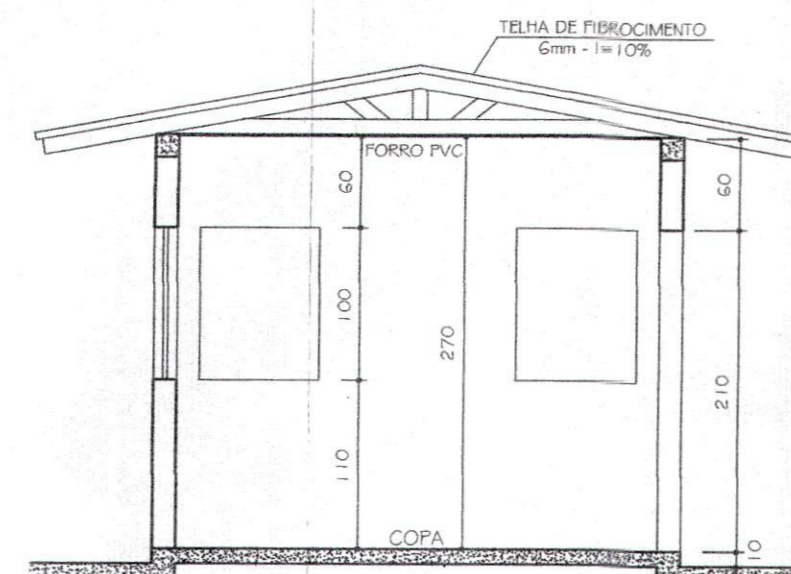
CORTE BB
ESCALA 1:50



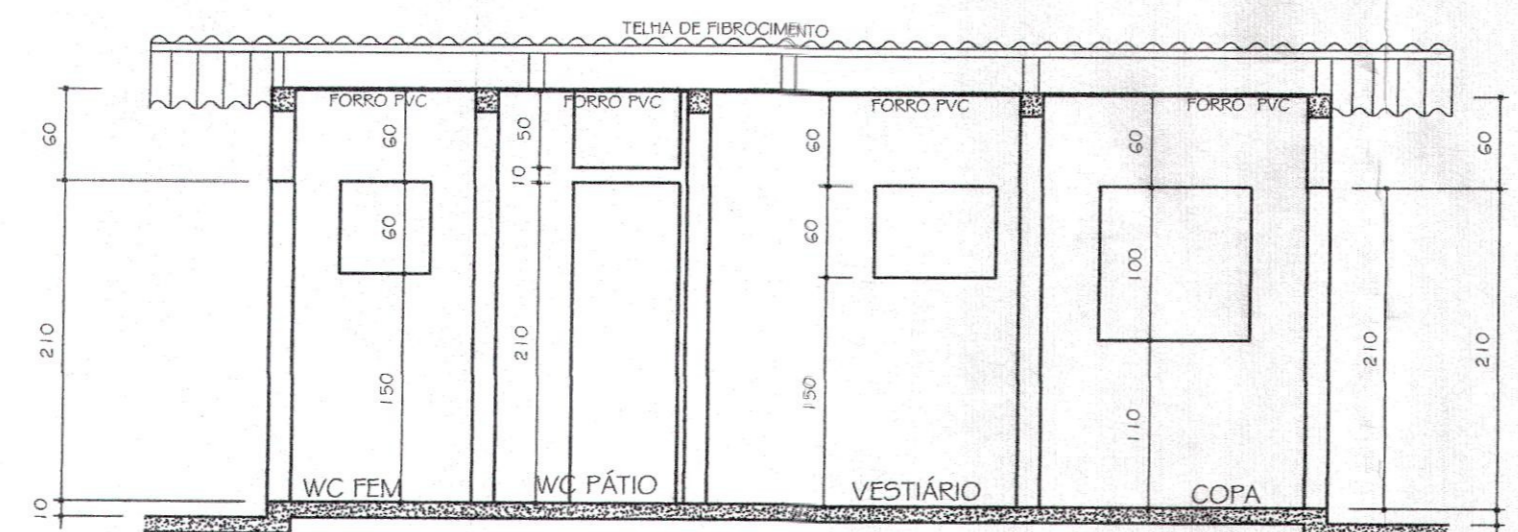
FACHADA
ESCALA 1:50



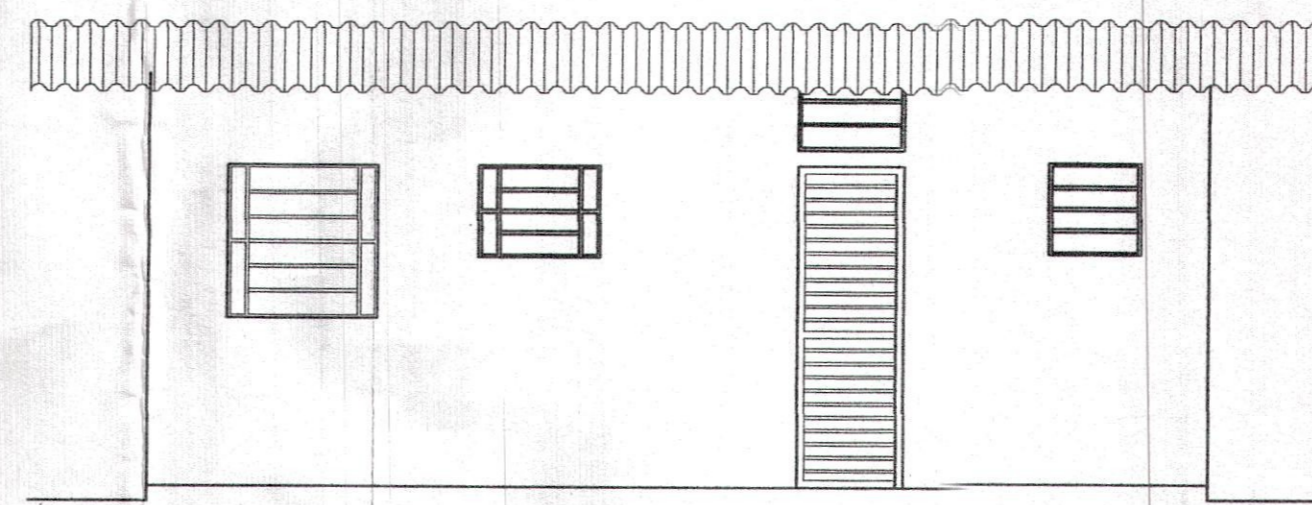
COBERTURA
ESCALA 1:100



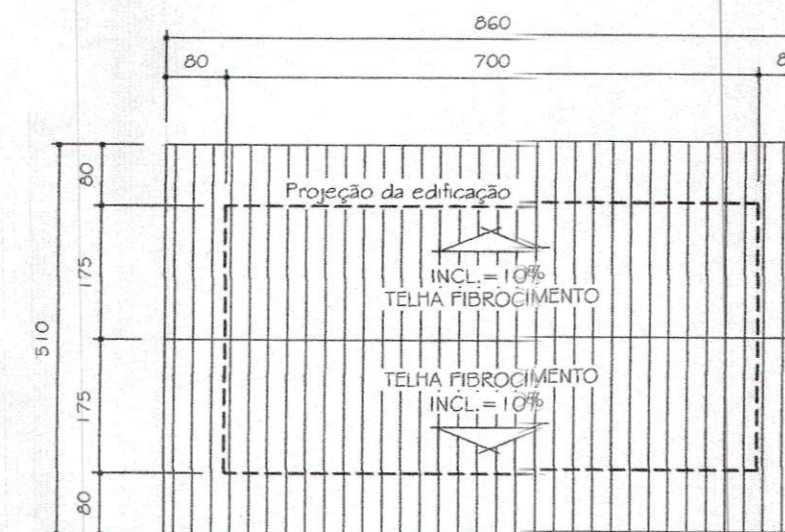
CORTE AA
ESCALA 1:50



CORTE BB
ESCALA 1:50



FACHADA
ESCALA 1:50



COBERTURA
ESCALA 1:100

QUADRO DE ESQUADRIAS - ESCRITÓRIO (CONTAINER)						
CODIGO	QTDE	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	ÁREA	OBSERVAÇÕES / MATERIAL
P1	2	0,60 m	2,10 m	0 m	1,26 m²	PORTA DE ABRIR VENEZIANA - CHAPA DE AÇO
J1	2	2,00 m	1,20 m	0,20 m	2,40 m²	JANELA BASCULANTE - METÁLICO/ALUMÍNIO

QUADRO DE ESQUADRIAS - ESCRITÓRIO (CONTAINER)						
CODIGO	QTDE	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	ÁREA	OBSERVAÇÕES / MATERIAL
P1	2	0,20	2,10	0	0,42	PORTA DE ABRIR VENEZIANA - CHAPA DE AÇO
P2	4	0,70	2,10	0	1,47	PORTA DE ABRIR VENEZIANA - CHAPA DE AÇO
J1	2	0,60 m	1,00 m	1,10 m	0,60 m²	JANELA BASCULANTE - METÁLICO/ALUMÍNIO
J2	4	0,60 m	0,60 m	1,50 m	0,48 m²	JANELA BASCULANTE - METÁLICO/ALUMÍNIO
J3	1	0,70 m	0,50 m	2,10 m	0,35 m²	JANELA BASCULANTE - METÁLICO/ALUMÍNIO
J4	2	0,60 m	0,60 m	1,50 m	0,36 m²	JANELA BASCULANTE - METÁLICO/ALUMÍNIO

TÍTULO DA PRANCHA: PROJETO ARQUITETÔNICO (PLANTA BAIXA, CORTES E FACHADAS - ESCRITÓRIO/VESTIBÁRIOS)	PRANCHA: 02/03	ESCALA: INDICADA
USO DA EDIFICAÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM ESCRITÓRIO COMERCIAL	ZONAMENTO: ZC-5	COEFIC. APROV.: 0,0605
LOCAL DA OBRA: DATA 14, DESMEMBRAM. DOS LOTES 3/4 GLEBA CAFEZAL, LONDRINA / PR	DATA DO PROJETO: JUL / 2007	TAXA DE OCUPAÇÃO: 6,058 %
PROPRIETÁRIO: LUIZ TATSUO TAKATA	CPF/CNPJ: [REDACTED]	

SITUAÇÃO SEM ESCALA

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO PELA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

Luiz Tatsuo Takata
PROPRIETÁRIO:
LUIZ TATSUO TAKATA

Ruy Renaldo Rosa Lima
AUTOR DO PROJETO
RUY RENALDO ROSA LIMA - ENG. CIVIL
CREA-PR 6469/D

Ruy Renaldo Rosa Lima
RESPONSÁVEL TÉCNICO
RUY RENALDO ROSA LIMA - ENG. CIVIL
CREA-PR 6469/D

ÁREAS

VER PRANCHA 01

VER PRANCHA 01

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
Confere com o original que se encontra arquivado nesta Prefeitura.

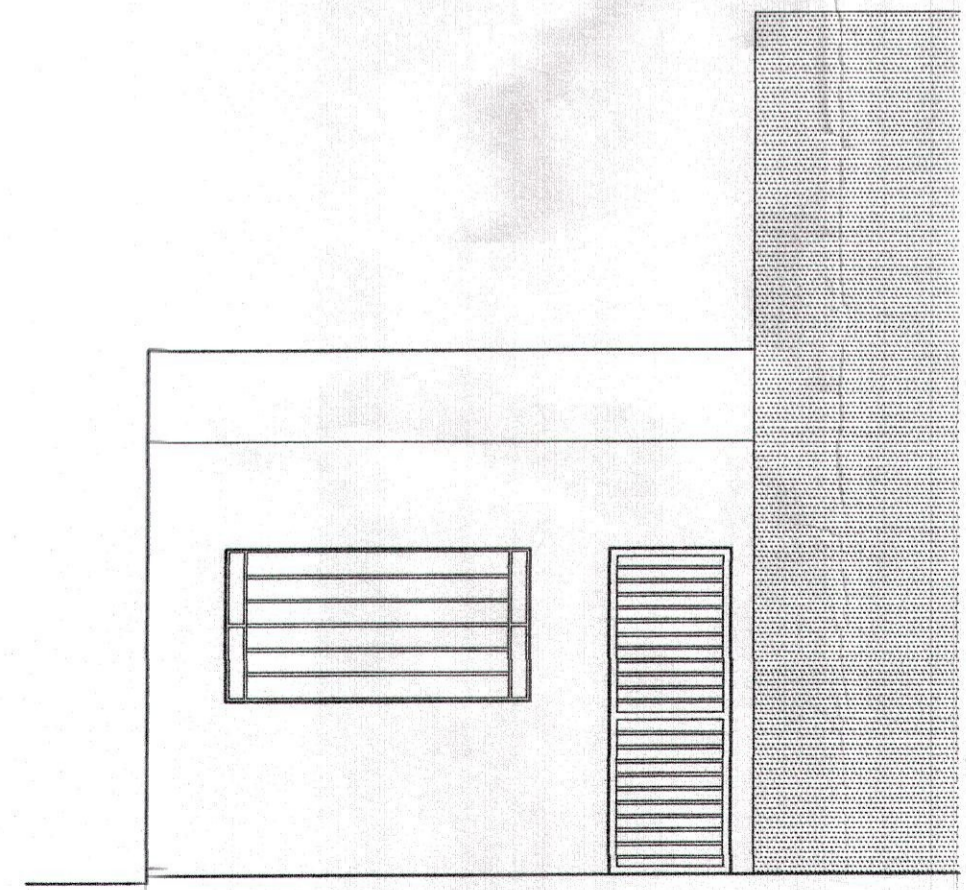
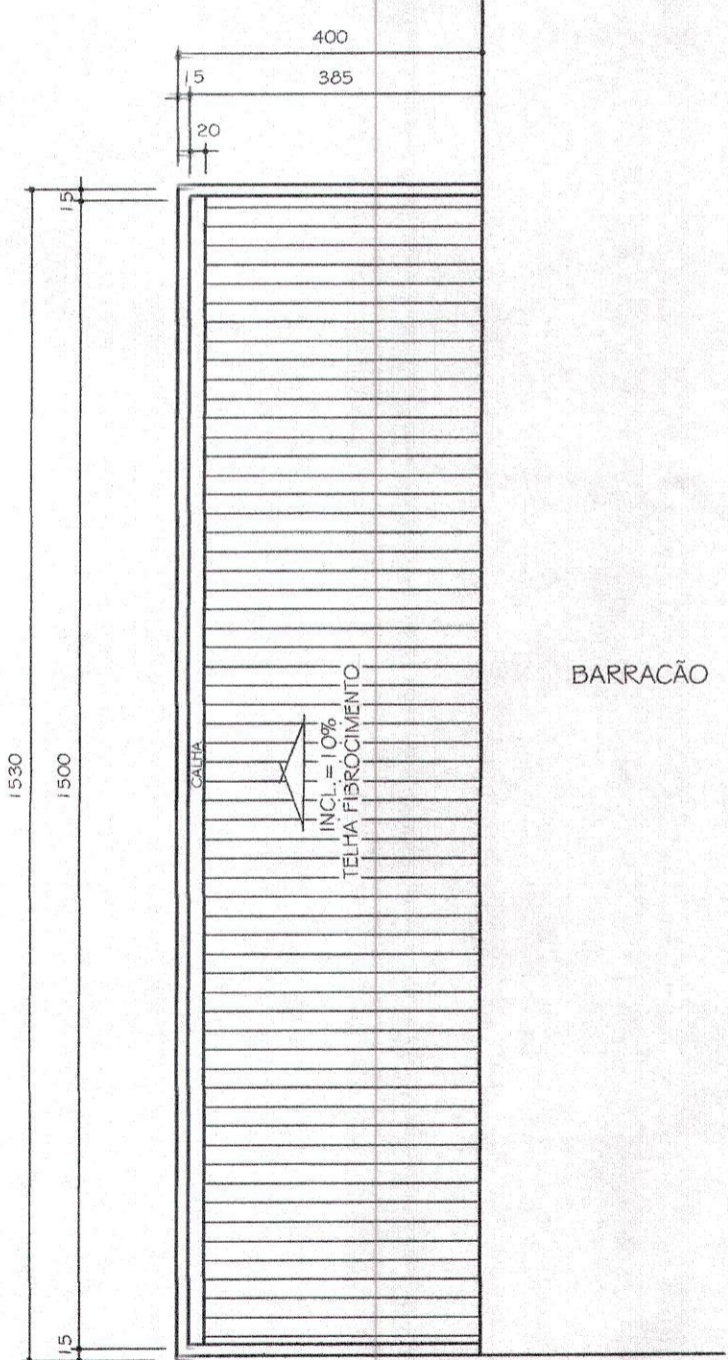
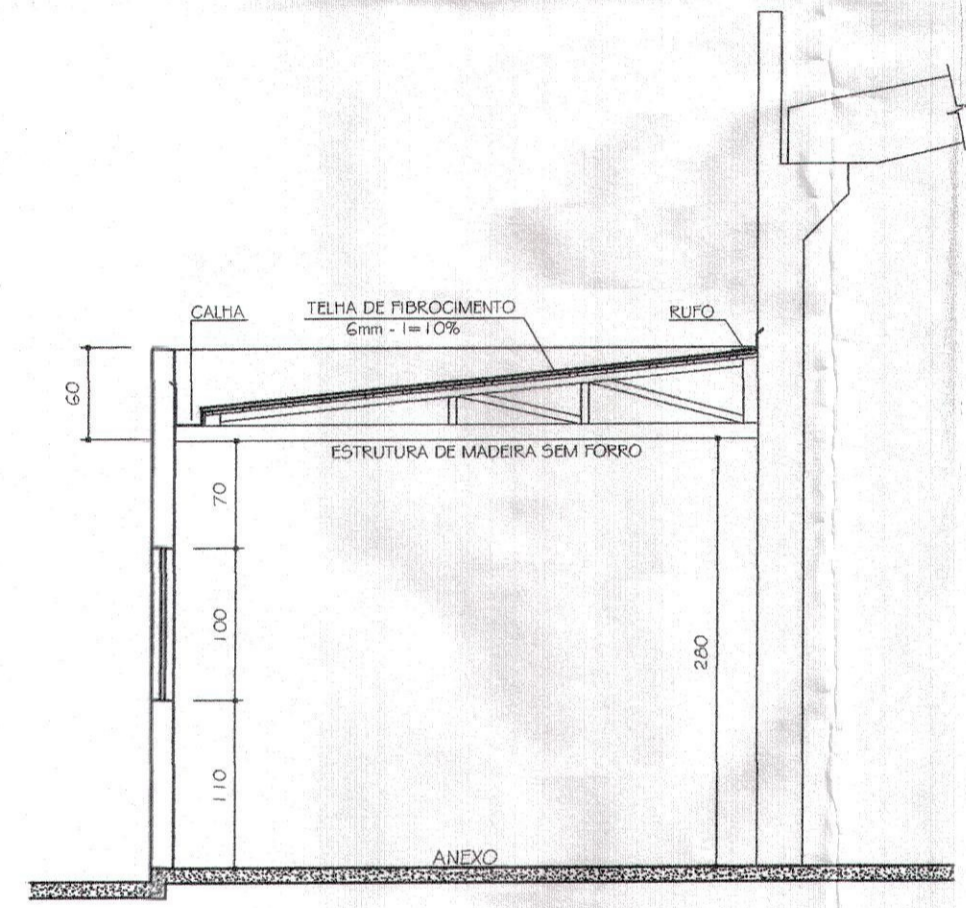
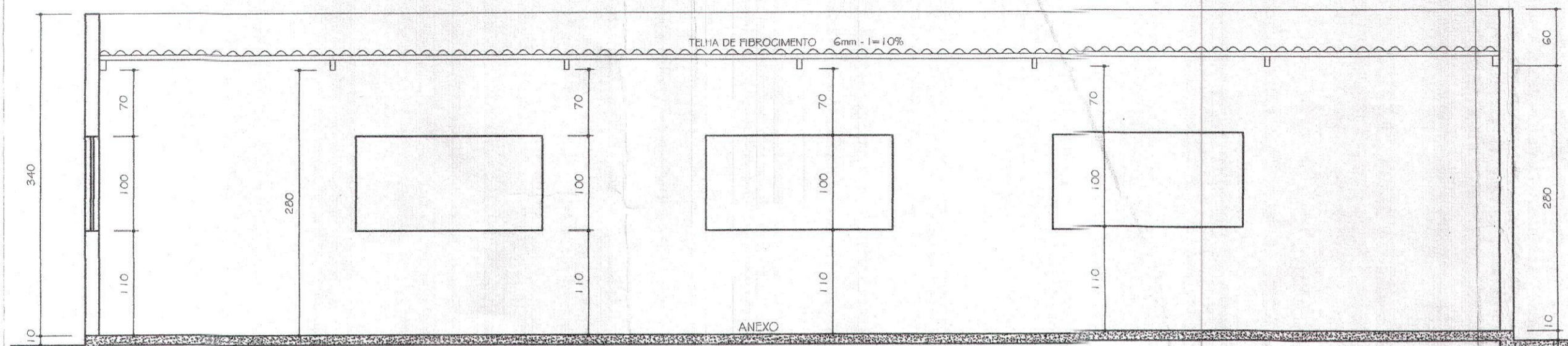
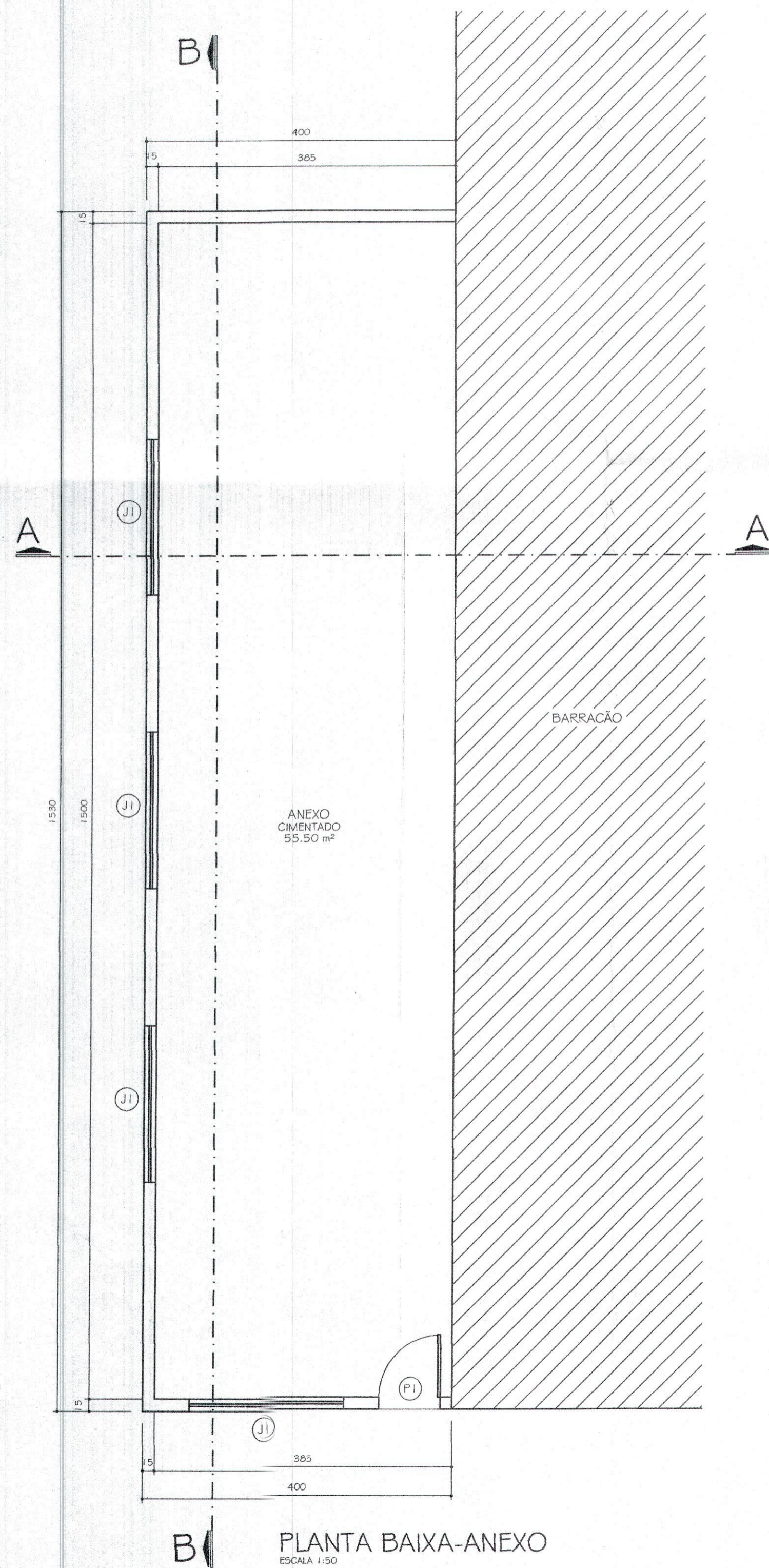
Londrina 03/01 2007
[Signature] Funcionário

ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E PAVIMENTAÇÃO
Aprovado em 24 ABR 2007
Nº de ordem 2157
Alvará S.O. 2157
[Signature] Diretoria de Aprovação de Projetos

ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO

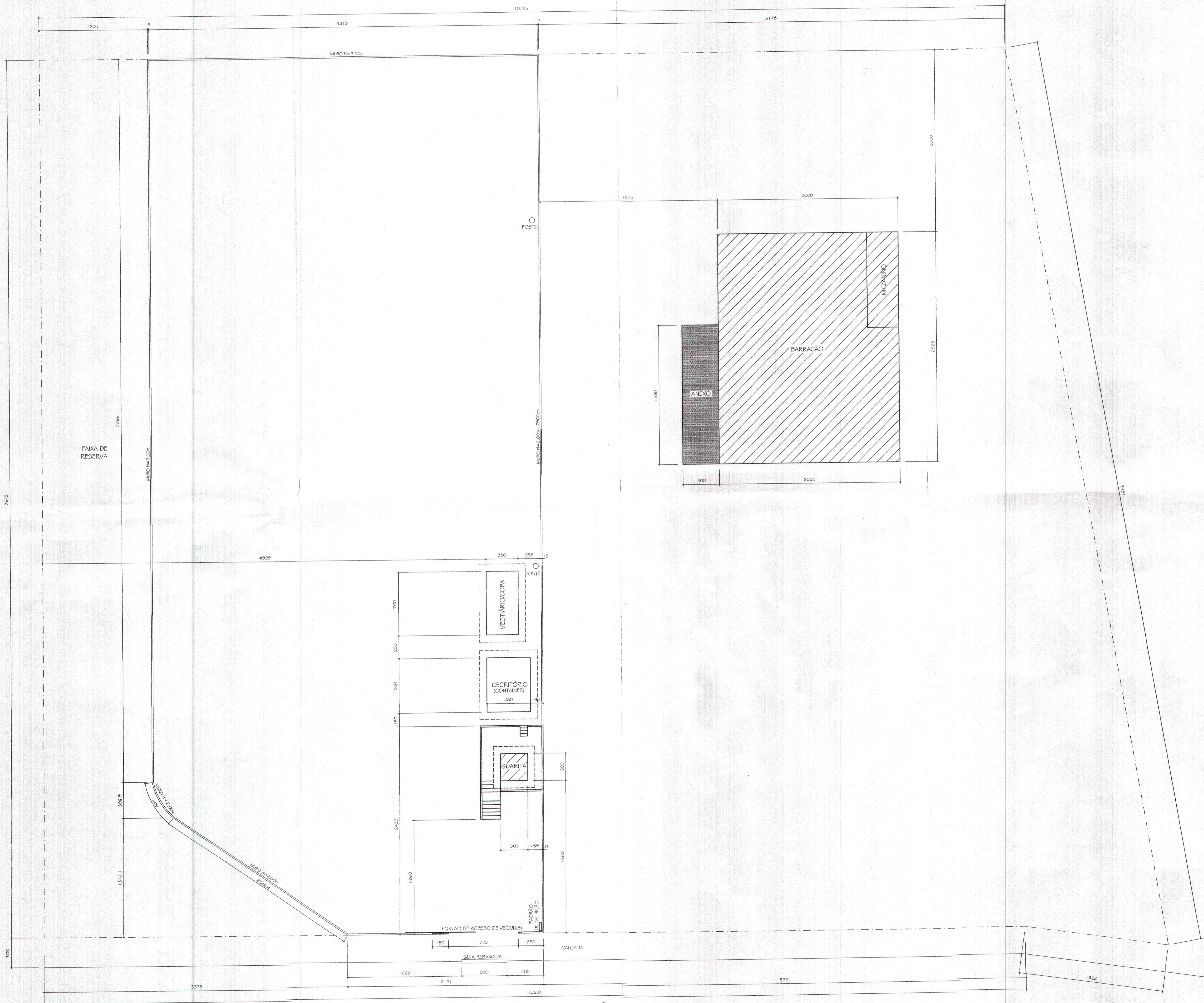
José Vinícius de Oliveira
Técnico de Sistema Público
M.O. 12.218-5
[Signature]



QUADRO DE ESQUADRIAS - ANEXO

CODIGO	QTDE	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	AREA	OBSERVAÇÕES / MATERIAL
P1	1	0.80 m	2.10 m	0 m	1.68 m ²	PORTA DE ABRIE VENEZIANA - CHAPA DE AÇO
J1	4	2.00 m	1.00 m	2.00 m	2.00 m ²	JANELA BISCULANTE - METALCAVADO

TÍTULO DA PRANCHA: PROJETO ARQUITETÔNICO (PLANTA BAIXA, CORTES E FACHADAS - ANEXO)	PRANCHA: 03/03	ESCALA: INDICADA
USO DA EDIFICAÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM ESCRITÓRIO COMERCIAL	ZONEAMENTO: ZC-5	COEFIC. APROV.: 0,0605
LOCAL DA OBRA: DATA 14. DESMEMBRAM. DOS LOTES 3/4 GLEBA CAFEZAL, LONDRINA / PR	DATA DO PROJETO: JUL / 2007	TAXA DE OCUPAÇÃO: 6,058 %
PROPRIETÁRIO: LUIZ TATSUO TAKATA	CPF/CNPJ: [REDACTED]	
SITUAÇÃO SEM ESCALA	DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO PELA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO. PROPRIETÁRIO: LUIZ TATSUO TAKATA AUTOR DO PROJETO: Joni Virgilio de Oliveira Técnico do Gasto Público Mat. 12.278-5 RESPONSÁVEL TÉCNICO: RUY REYNALDO ROSA LIMA - ENG. CIVIL CREA-PR 6469/D	
ÁREAS	ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO Prefeitura do Município de Londrina Confere com o original que se encontra arquivado nesta Prefeitura.	
ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO	ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E PAVIMENTAÇÃO Aprovado em 24 AGO 2007 Nº de ordem 2157 Alvará S.O. 2157 Diretoria de Aprovação de Projetos	



IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1:200

QUADRO DE ÁREAS - EXISTENTE	
BARRACÃO	
TÉRREO.....	505,00 m2
MEZANINO.....	36,74 m2
GUARITA	
TÉRREO.....	9,00 m2
ÁREA TOTAL EXISTENTE	550,74 m2

- CONVENÇÃO:
- CONSTRUÇÃO EXISTENTE
 - CONSTRUÇÃO EXISTENTE A REGULARIZAR
 - ÁREA A EDIFICAR

TÍTULO DA PRANCHA: PROJETO ARQUITETÔNICO (IMPLANTACÃO)		PRANCHA: 01/03	ESCALA: 1 : 200
USO DA EDIFICAÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UM ESCRITÓRIO COMERCIAL		ZONEAMENTO: ZC-5	COEFIC. APROV.: 0,0605
LOCAL DA OBRA: DATA 14, _____ DESMEMBRAM. DOS LOTES 3/4 GLEBA CAFEZAL, LONDRINA / PR		DATA DO PROJETO: JUL / 2007	TAXA DE OCUPAÇÃO: 6,058 %
PROPRIETÁRIO: LUIZ TATSUO TAKATA		CPF/CNPJ: 	
SITUAÇÃO SEM ESCALA		DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO PELA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.	
		<p><i>Luiz Tatsuo Takata</i> PROPRIETÁRIO: LUIZ TATSUO TAKATA</p> <p><i>Abner</i> AUTOR DO PROJETO RUI REINALDO ROSA LIMA - ENG. CIVIL CREA-PR 6469/D</p> <p><i>Abner</i> RESPONSÁVEL TÉCNICO RUI REINALDO ROSA LIMA - ENG. CIVIL CREA-PR 6469/D</p>	
<p>ÁREAS</p> <p>TERRENO 10.980,20 M2</p> <p>EXISTENTE 550,74 M2</p> <p>A CONSTRUIR</p> <p>ESCRITÓRIO (CONTAINER) 28,80 M2</p> <p>VESTIÁRIO (CONTAINER) 34,50 M2</p> <p>EXISTENTE A REGULARIZAR 61,20 M2</p> <p>SUB-TOTAL 114,50 M2</p> <p>ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO 665,24 M2</p> <p>ÁREA PERMEÁVEL 10.351,70 M2</p>		<p>ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO</p> <p>PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA</p> <p>Confere com o original que se encontra arquivado nesta Prefeitura.</p> <p>Londrina, 23/09/2007 <i>2021</i> Funcionário</p>	
<p>ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO</p> <p>SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E PAVIMENTAÇÃO</p> <p>Aprovado em 24 AGO 2007</p> <p>Nº de ordem 2/157</p> <p>Alvairá S.O. 2/157</p> <p>Divisão de Aprovação de Projetos</p>		<p>ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO</p> <p>José Virgílio de Oliveira</p> <p>Técnico de Serviço Público</p> <p>Mel. 12.218-5</p>	