

EIV.003.18

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Volume I

COCAMAR COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

*Entrepasto Serrinha
Londrina
Distrito de Irerê/PR*

LONDRINA
MAIO | 2018

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

VOLUME I – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA DA COCAMAR –
COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL, ENTREPOSTO SERRINHA NO DISTRITO DE
IRERÊ, MUNICÍPIO DE LONDRINA/PR

CONTRATANTE

**COCAMAR – Cooperativa
Agroindustrial**

CNPJ: 79.114.450/0182-93



CONTRATADA

ALL Engenharia

CNPJ: 24.654.065/0001-19



Documento de uso restrito

A utilização deste documento obedece a condições pré-estabelecidas em contrato firmado entre o autor e o contratante, não podendo sob hipótese nenhuma o seu conteúdo ser comercializado total e/ou parcialmente, reutilizado, alterado, ampliado, adequado ou outro tipo de intervenção por quaisquer meios seja eletrônico, mecânico, fotocópia, de gravação ou outros sem expressa anuência, por escrito, do responsável técnico e do requerente.

A violação dos direitos autorais, Lei nº 5.194/66 e Lei nº 9.610/98, é crime previsto no código penal (Decreto Lei nº2.848/40).

LONDRINA
MAIO | 2018
Versão final

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
DADOS CADASTRAIS	10
1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	11
1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA.....	11
1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	11
1.3 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	13
1.4 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	13
2. ÁREA DE INFLUÊNCIA	15
3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	16
3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	16
3.1.1 MORFOLOGIA	16
3.1.2 GEOLOGIA.....	17
3.1.3 PEDOLOGIA.....	17
3.1.4 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	18
3.1.5 VENTOS.....	19
3.1.6 QUALIDADE DO AR.....	20
3.1.7 HIDROGRAFIA	22
3.1.8 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	26
3.1.9 COBERTURA VEGETAL.....	27
3.1.10 FAUNA.....	28
3.1.11 RECURSOS NATURAIS.....	29
3.1.12 POLUIÇÃO GERADA	30
3.1.13 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	31
3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	32
3.2.1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	32
3.2.2 ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	33
3.2.3 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	33
3.2.4 GERAÇÃO DE EMPREGOS.....	33
3.2.5 AUMENTO NA ARRECADAÇÃO	34
3.2.6 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	34
3.2.7 ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	35
3.2.8 TELEFONIA	35
3.2.9 ÁREA DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.....	35
3.2.10 USOS INSTITUCIONAIS E SERVIÇOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS.....	36

3.2.11 TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO	36
3.2.12 SEGURANÇA.....	37
3.2.13 RUÍDO	38
3.2.14 VIBRAÇÃO	38
3.2.15 PERICULOSIDADE	39
3.2.16 INVESTIMENTOS PÚBLICOS	40
3.2.17 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO URBANÍSTICA.....	41
3.3 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	42
3.3.1 PAVIMENTAÇÃO	42
3.3.4 INTERSEÇÃO E ACESSO	42
3.3.5 GERAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE POLOS GERADORES DE TRÁFEGO.....	43
3.3.6 ESTACIONAMENTO E ACESSIBILIDADE.....	46
4 PREPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	48
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS.....	54
6 ANEXOS.....	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização do Município de Londrina e do Distrito de Irerê e da unidade Serrinha	11
Figura 2. COCAMAR - Cooperativa Agroindustrial - Unidade Serrinha.....	12
Figura 3. Delimitação das áreas de influência da unidade Serrinha.....	15
Figura 4. Climatograma do Município de Londrina-PR. Série histórica de dados de temperatura de 1976 a 2011 e pluviométricos do período de 1980 a 2017.....	19
Figura 5. Rosa dos ventos das direções predominantes do Município de Londrina.....	20
Figura 6. Aspecto da barreira verde da Área Diretamente Afetada (ADA): (a) e (b) Vista externa da barreira verde; (c) e (d) Aspecto da barreira verde, vista interna da porção esquerda e direita, respectivamente.	21
Figura 7. Microbacia hidrográficas do Município de Londrina.....	22
Figura 8. Área de influência e cursos d'água contribuintes da microbacia hidrográfica do ribeirão dos Apertados.....	23
Figura 9. Delimitação da Área de Influência Indireta de contribuição de águas pluviais.	23
Figura 10. Sistema de drenagem da Área Diretamente Afetada: (a) Área impermeabilizada da base dos silos, canaletas de coleta e aspecto da guia, sarjeta e bueiros das vias; (b) e (c) Aspecto das canaletas de coleta e condução de água pluvial das áreas impermeabilizadas; (d) Aspecto da sarjeta e bueiro; (e) e (f) Aspecto das bacias de retenção implantadas para infiltração da água pluvial coletada.....	24
Figura 11. Sistema de drenagem da Área de Influência Direta (AID): (a) e (b) Canaletas de condução e caixas de captação da interseção da rodovia estadual PR 445; (c) e (d) Aspecto do sistema de drenagem pluvial da interseção defronte a ADA.....	25
Figura 12. Usos do solo da microbacia hidrográfica dos Apertados.....	26
Figura 13. Aspecto da vegetação da ADA: (a) Aspecto da barreira verde; (b) Aspecto da vegetação interna da ADA; (c) Vista externa da barreira verde e (d) paisagismo interno da unidade Serrinha.	27
Figura 14. Localização dos remanescentes florestais em relação a Área de Influência Indireta da Unidade Serrinha.....	29
Figura 15. (a) Aspecto da edificação destinada para armazenamento dos insumos agrícolas; (b) e (c) Aspecto do acondicionamento das pilhas e sacarias de fertilizantes sobre pallets de	

madeira; (d) Aspecto do acondicionamento dos insumos agrícolas e ao fundo sala anexa para armazenamento de defensivos agrícolas.....	39
Figura 16. Equipamentos públicos e infraestrutura: (a) ponto de transporte coletivo e fiação elétrica aérea; (b) sinalização viária vertical; (c) canaletas de drenagem da interseção da Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445) e (d) ponto de transporte coletivo e sinalização viária vertical na interseção da Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445) e edificação abandonada.	40
Figura 17. Aspecto da rodovia estadual PR 455: (a) Vista do trecho da PR 455 sentido Distrito de Irerê; (b) Vista do trecho da PR 455 sentido Distrito Sede do Município de Londrina....	42
Figura 18. Acesso pela interseção canalizada da rodovia estadual PR 445, km 55:	43
Figura 19. Projeto de pavimentação de duplicação e restauração da rodovia PR 445, km 55. Representação sem escala.....	45
Figura 20. Detalhe do projeto de pavimentação de duplicação e restauração de rodovia estadual PR 445, km 55. Representação sem escala.....	45
Figura 21. Croqui demonstrativo de vagas de estacionamento. Representação sem escala.	47

LISTA DE QUADRO

Quadro 1. Delimitação das Áreas de Influência.....	15
Quadro 2. Cobertura vegetal verificada nas áreas de abrangência.....	28
Quadro 3. Emissão de CO ₂ estimada de caminhão truck graneleiro à Diesel.....	32
Quadro 4. Emissão de CO ₂ estimada para veículos leves de motor à combustão 1.0	32
Quadro 5. Informação sobre transporte público coletivo.....	36
Quadro 6. Nível de ruído tolerável conforme o uso e ocupação do solo definidos pela NBR 10.051.	38
Quadro 7. Resumo da situação atual dos serviços urbanos nas áreas de abrangência do empreendimento.....	41

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) apresenta os resultados consolidados de pesquisa de dados secundários e estudos realizados para a atividade de recebimento e armazenamento de grãos, denominado **Unidade Serrinha da Cocamar Cooperativa Agroindustrial**, localizado na Rodovia Celso Garcia Cid, s/n – PR 445, km 55 no Município de Londrina, Distrito de Irerê, Paraná.

Este estudo, está pautado pela Lei Federal nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade, e complementado pela Lei Municipal nº 12.236, de 29 de janeiro de 2015, que dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Londrina e dá outras providências, assim como no Termo de Referência nº 7 001/2018 do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL.

O objetivo deste EIV faz parte do Processo de Consulta Prévia nº 3533/2017 (Consulta Prévia para Aprovação de Projetos de Construção Existente) para aprovação do projeto de ampliação de área construída do empreendimento, e tem como finalidade identificar os impactos gerados pelo empreendimento e seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, bem como a proposição de medidas para a solução dos impactos socioambientais e urbanísticos diagnosticados.

Em resumo, de acordo com Processo de Consulta Prévia nº 3.533/2017, o projeto para a construção da unidade Serrinha foi aprovado sob nº 1.790/03 em 17 de julho de 2013, habite-se nº 1.437/03 concedido através do processo nº 38.812/03 em 22 de outubro de 2013 com base na Lei Municipal nº 7.485/1998.

No entanto, a Lei de Zoneamento, cuja a classificação anterior do empreendimento estava localizada na zona ZI-1 sofreu alteração em seus parâmetros, sendo o referido lote localizado, atualmente, fora do perímetro urbano e da área de expansão urbana.

Estando assim, conforme a Lei Municipal nº 12.236/2015, o empreendimento condicionado a análise EIV, conforme o parágrafo 5º do artigo 271, em que:

“Art. 271. Ficam mantidos os alvarás de construção e de licença expedidos em conformidade com a legislação anterior e aqueles cujo requerimento tenha

“... sido protocolado até a data de entrada em vigência desta Lei.”

“...”

“§ 5º As indústrias que necessitarem de ampliação poderão ser excepcionadas através da aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).”

Desta forma, considerando resumidamente o exposto no Processo de Consulta Prévia nº 3.533/2017 - sequências 6 e 7, para a continuidade do processo de análise e aprovação do projeto de ampliação de área construída do empreendimento denominado Unidade Serrinha, apresenta-se o EIV de forma a verificar o mantimento do zoneamento atribuído em 2003, ou a definição de novos parâmetros urbanísticos adequados ao empreendimento ora em questão para apresentação dos projetos previstos na sequência 9 do supracitado Processo de Consulta Prévia.

DADOS CADASTRAIS

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
Razão social	COCAMAR COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL
CNPJ:	79.114.450/0182-93
Endereço da sede:	Estrada Oswaldo de Moraes Corrêa, 1000 CEP: 87.065-590 Cidade: Maringá Estado: Paraná
Telefone:	(44) 3221-3007
Homepage:	www.cocamar.com.br
Representantes do Setor de Obras e Engenharia:	Marcio Kloster Elizabeth de Fatima Tessaro Cremonais

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
Denominação:	Unidade/Entrepasto Serrinha
Endereço da Unidade:	Lote 69, Gleba Ribeirão Três Bocas – PR-445, S/N, km 55 CEP: 86.115-000 Cidade: Londrina/Distrito Irerê Estado: Paraná
Telefone:	(43) 3255-7605
Supervisor administrativo:	Fernando Stephano
Supervisor operacional:	Luiz Araújo

FICHA TÉCNICA DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO			
Razão social:	ALL Engenharia Topografia e Meio Ambiente		
CNPJ:	24.654.065/0001-19		
Endereço:	Avenida Harry Prochet, 268, sl. 04 CEP: 87.015-480 Cidade: Maringá Estado: Paraná		
Telefone:	(44) 3023-2512	Celular:	(44) 99708-7722
E-mail:	pedro@allengenharia.eng.br		
Homepage:	www.allengenharia.eng.br		
Representante legal:	Eng. Civil Pedro Henrique Cambaúva Cordeiro		
Celular:	(44) 99708-7722 (44) 99119-1920		

EQUIPE TÉCNICA			
Responsável técnico			
Nome:	Murilo Keith Umada	Registro:	CREA-PR 139.538/D
Formação:	Engenheiro Civil, Ambiental, Segurança do Trabalho	Titulação:	Mestre em Engenharia Urbana
ART n.º:	20182025423	Assinatura:	
Assistente técnico			
Nome:	João Alves do Nascimento	Registro:	CREA-PR 2.276/D
Formação:	Engenheiro Agrônomo	Titulação:	Especialista em Planejamento e Gerenciamento Urbano e Rural
ART n.º:	20182091604	Assinatura:	

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

O empreendimento localiza-se na porção norte do Distrito de Irerê, pertencente a porção central do Município de Londrina-PR, Estado do Paraná, Região Sul do Brasil.

O entreposto de recebimento de grãos está localizado no Lote 69, da Gleba Ribeirão Três Bocas, com acesso realizado através da Rodovia Estadual Celso Garcia Cid - PR 445, S/N, km 55, conforme indicado na Figura 1.

Figura 1. Localização do Município de Londrina e do Distrito de Irerê e da unidade Serrinha



1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
Denominação:	Unidade/Entrepasto Serrinha
Endereço da Unidade:	Lote 69, Gleba Ribeirão Três Bocas – PR-445, S/N, km 55
Atividades (CNAE):	G463200100 – Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados

	G469230000 – Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários
Número de funcionários:	19
Horário de funcionamento:	08:00 – 17:30 (segundas feiras às sextas feiras)
Horário de funcionamento na Safra:	O horário de funcionamento de operação de recebimento e beneficiamento de grãos do entreposto altera-se para 3 turnos (manhã, tarde e noite) entre os meses de fevereiro a abril (safra de verão) e nos meses entre julho a setembro (safra de inverno).
Público-alvo:	Produtores rurais
Porte industrial:	Médio porte

Apresenta-se na Figura 2, a Unidade Serrinha da COCAMAR – Cooperativa Agroindustrial, objeto de análise do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV.

Figura 2. COCAMAR - Cooperativa Agroindustrial - Unidade Serrinha.



1.3 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

A COCAMAR – Cooperativa Industrial está sediada em Maringá, e foi fundada em 27 de março de 1963. E atua, principalmente, com unidades de recebimento, comercialização, armazenamento e industrialização de produtos agrícolas.

A COCAMAR atualmente está presente em vários municípios por meio de mais de 60 unidades operacionais espalhadas pelo norte e noroeste do Paraná, oeste paulista e sudoeste do Mato Grosso do Sul.

Em 2010, a COCAMAR adquiriu e passou a operar a unidade Serrinha de armazenamento e beneficiamento de grãos de propriedade da COROL – Cooperativa Agroindustrial, e desde então tornou-se um referencial para os produtores locais que buscam segurança para a entrega das safras, preços competitivos em relação a insumos agropecuários e novas perspectivas em termos de tecnologia de produção.

A COCAMAR pauta-se no oferecimento de sustentação da atividade agrícola, através da difusão de informações, novos horizontes em alternativas de tecnologia, comercialização de bens de produção e garantia da aquisição de safras, como forma de proporcionar segurança a milhares de produtores, sobretudo dos produtores cooperados da área de abrangência da unidade Serrinha.

1.4 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

Nos últimos anos, as atividades do setor agrícola vêm crescendo significativamente no Brasil. Com base nos dados do PIB (Produto Interno Bruto) do terceiro trimestre de 2017, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), indicam que o crescimento acumulado da Agropecuária no ano foi de 14,5%. Vale destacar que o setor da indústria e de serviços, no mesmo período tiveram contribuição negativa na formação do PIB, cujas taxas acumuladas foram de -0,9% e -0,2%, respectivamente.

A agricultura no Paraná é, historicamente uma das principais atividades econômicas do estado, sendo os mais importantes produtos da agricultura paranaense: o trigo, milho e soja (IBGE, 2009). Especificamente, no Município de Londrina, de acordo com dados extraídos do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES (2018), os principais produtos de cultura temporárias são: o milho, a soja e o trigo

No entanto, a falta de capacidade de armazenamento de grãos como soja, milho e trigo tem prejudicado a comercialização dos produtos e por consequência reduzindo o faturamento do setor. Assim, uma forma de minimizar a falta de capacidade de armazenamento da agricultura é utilização de silos em fazendas e entrepostos de cooperativas industriais.

Neste contexto, a unidade Serrinha atende produtores cooperados dos distritos de Irerê, Paiquerê. Guaravera e Maravilha, assim como o transbordo temporário da Unidade de Londrina. E tem a finalidade de viabilizar a carga, descarga e armazenagem de grãos e cereais produzidos no Município de Londrina.

2. ÁREA DE INFLUÊNCIA

Para a caracterização das áreas de influências foram delimitadas do ponto de vista físico, socioeconômico e urbanístico.

Assim, a Área de Influência Direta Afetada (ADA) foi delimitada e corresponde a área que será efetivamente afetada pelo empreendimento e que sofrerá impactos diretos de sua implantação e operação, isto é, o próprio limite do empreendimento.

A Área de Influência Direta (AID) corresponde ao entorno imediato da área do empreendimento. Para o estudo foi delimitado, a partir do centro do lote o qual está instalado o empreendimento, uma circunferência de raio de 200 metros.

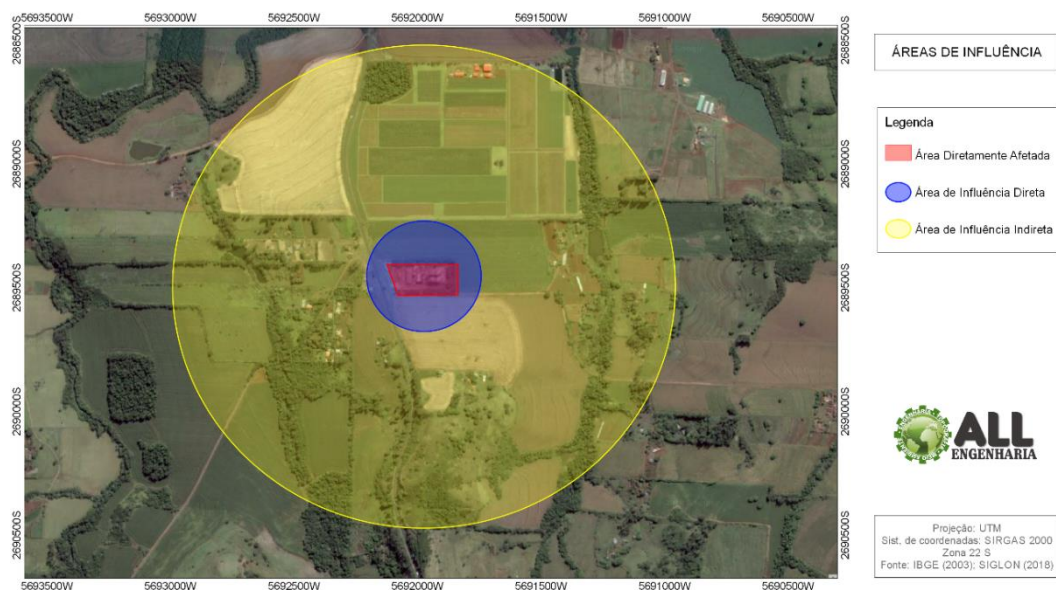
Por sua vez, a Área de Influência Indireta (AII) foi delimitado por um raio de 1000 metros (1 km), a partir do limite do terreno do empreendimento até os nós da via.

Quadro 1. Delimitação das Áreas de Influência.

ÁREA DE INFLUÊNCIA	ABRANGÊNCIA
Área de Influência Direta Afetada (ADA):	Terreno correspondente ao empreendimento
Área de Influência Direta (AID):	Circunferência de raio 200 m a partir do centro do terreno
Área de Influência Indireta (AII):	Circunferência de raio de 1000 metros a partir do centro do terreno

A seguir na *Figura 3* são apresentadas as delimitações das áreas definidas para análise, contendo a macrolocalização limítrofe do empreendimento.

Figura 3. Delimitação das áreas de influência da unidade Serrinha.



3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Na análise dos impactos sobre o meio físico, foram levantadas informações sobre a geologia, a morfologia, as características climáticas e a hidrografia da área de abrangência.

3.1.1 MORFOLOGIA

O Município de Londrina situa-se na unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense. A maior parte está inserida na subunidade morfoescultural do Planalto de Londrina, apresentando um relevo com dissecação média, topos alongados, vertentes convexas e vales em “V”. Algumas áreas na porção noroeste estão inseridas na subunidade do Planalto de Maringá que apresenta uma geomorfologia com dissecação baixa, topos alongados e aplainados, vertentes convexas e vales em “V”.

Na porção sudoeste, próxima ao rio Tibagi, existem pequenas áreas inseridas na subunidade morfoescultural do Planalto do Foz do Areia, apresentando um relevo com dissecação alta, topos alongados, vertentes retilíneas e côncavas e vales em degraus (MINEROPAR, 2006).

As altitudes variam entre 350 metros e 860 metros acima do nível do mar, sendo que as áreas mais altas estão na porção sul do município nos divisores de água das sub-bacias do Ribeirão Taquara e Apucarantina, e as áreas mais baixas se encontram na calha do rio Tibagi, na porção centro-leste do município, além disso, percebe-se que o município de Londrina possui uma direção de nível que decresce de oeste para leste.

As áreas mais planas do município estão localizadas ao norte, onde predominam as classes de declividade que não ultrapassam 10%, já a região central e sul são mais acidentadas, com as áreas de maior declividade concentradas na porção sudoeste, próximo ao rio Tibagi, onde a maioria das áreas possui declividade acima dos 30%, a região central do município, em sua maioria apresenta áreas com declividade que variam de 15% a 30%.

3.1.2 GEOLOGIA

O Município de Londrina está localizado na porção sudeste da Bacia Sedimentar do Paraná. Foram observados no município o afloramento de rochas das Formações Rio do Rastro, Pirambóia e Botucatu, Serra Geral e sedimentos continentais cenozóicos inconsolidados, descritos a seguir segundo o Atlas Geológico do Paraná (MINEROPAR, 2006).

A Formação Rio do Rastro compreende os membros Morro Pelado e Serrinha. O Membro Morro Pelado, depositado em ambiente fluvial e de planície deltáica, contém siltitos e argilitos avermelhados e arenitos finos intercalados. O Membro Serrinha, desenvolvido em ambiente de frente deltáica e planície de marés, contém siltitos e arenitos esverdeados muito finos, micríticos e calcarenitos.

As Formações Pirambóia e Botucatu são sequências sedimentares continentais formadas no Triássico-Jurássico formados por arenitos selecionados e raros conglomerados. A Formação Serra Geral é constituída por extensos derrames de rochas ígneas, predominando basaltos, de idade jurássica-cretácica. Existem algumas áreas que estão local e parcialmente recobertas por sedimentos inconsolidados oriundos da erosão e deposição das litologias mais antigas intemperizadas, formado por processo hidráulico-deposicional, fluvial no interior do continente, condicionado às calhas de drenagem dos rios e planícies de inundação.

No município ainda existem falhas e/ou fraturas com sentidos predominantes nordeste-sudoeste e noroeste-sudeste. O curso inferior do rio Tibagi excepciona tal regra, pois, instalou-se no sentido norte-sul.

3.1.3 PEDOLOGIA

A classificação de solos e as unidades pedológicas existentes em Londrina foram caracterizadas de acordo com a nomenclatura existente no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999).

Observou-se, em Londrina, a presença de seis grupos de solos: Gleissolos Háplicos; Latossolos Vermelhos distroféricos; Latossolos Vermelhos eutroféricos; Neossolos Litólicos eutróficos; Nitossolos Vermelhos eutroféricos e Nitossolos Vermelhos distroféricos.

O Gleissolo compreende solos hidromórficos, constituídos por material mineral, com horizonte glei dentro dos primeiros 50 cm da superfície, ou entre 50 e 125 cm desde que

imediatamente abaixo do horizonte A ou E, ou precedido por horizonte B incipiente, B textural ou horizonte C com presença de mosqueados abundantes com cores de redução. Em Londrina, o grupo existente é o Gleissolo Háplico, estes solos ocupam apenas 0,07% do território, situados no extremo sul do município.

O Latossolo Vermelho compreende solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto H hístico. Em Londrina existem dois grupos de Latossolos Vermelhos, os distroféricos, que ocupam 9,26 % do território e aparecem na região sul do município e na sede urbana e os eutroféricos, ocupando 12,37 % do município e estão espalhados por todo o território.

Já os Neossolos são solos constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso com pequena expressão dos processos pedogenéticos em consequência da baixa intensidade de atenuação destes processos, que conduziram, ainda, as modificações expressivas do material originário, de característica do próprio material, pela sua resistência ao intemperismo ou composição química, e do relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos. Em Londrina aparecem os Neossolos Litólicos eutróficos, que representam 22,42 % do território, distribuídos em manchas pela parte central do município.

O Nitossolo compreende solos constituídos por material mineral com horizonte B nítico (reluzente) de argila de atividade baixa, textura argilosa ou muito argilosa, estrutura em blocos subangulares, abgulares ou prismática moderada ou forte, com superfície dos agregados reluzente, relacionada à cerosidade e/ou superfícies de compressão. No município de Londrina aparecem dois tipos de Nitossolos: Nitossolos Vermelhos eutroféricos, ocupam 54,26 % do território e aparecem em todo o município; Nitossolos Vermelhos distroféricos, representam 1,62 % do município e estão situados na porção sul de Londrina.

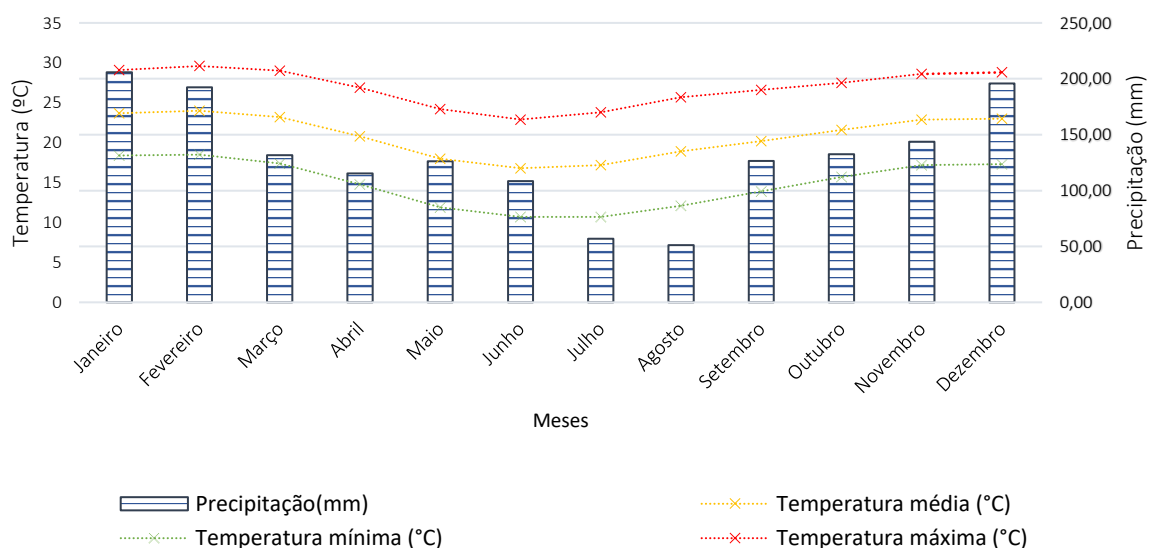
3.1.4 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Conforme a classificação climática proposta por Köppen, o tipo climático predominante na região é o *Cfa* – Subtropical Mesotérmico Úmido, caracterizado por verões quentes com tendência à concentração das chuvas (temperatura média superior a 22°C), invernos com geadas pouco frequentes (temperatura média inferior a 18°C), sem estação seca definida.

Os dados climatológicos utilizados neste trabalho foram compilados da Estação Meteorológica de Londrina, localizada no IAPAR do período compreendido da série histórica de 1976 a 2011 e das estações pluviométricas de 1980 a 2017.

Com base nos dados compilados, a região de Londrina apresentou uma temperatura média anual de 21,1°C, sendo 23,9°C nos meses mais quentes (janeiro e fevereiro) e 16,8°C no mês mais frio (junho e julho). No mesmo período, a região apresentou um índice pluviométrico de 218,5mm no mês mais chuvoso (janeiro) e 52,5mm no mês de agosto, correspondente ao mês com a menor precipitação (Figura 4).

Figura 4. Climatograma do Município de Londrina-PR. Série histórica de dados de temperatura de 1976 a 2011 e pluviométricos do período de 1980 a 2017.



Fonte: IAPAR (2012), Instituto das Águas (2018).

3.1.5 VENTOS

O regime dos ventos predominantes é de leste e nordeste e apresenta uma velocidade média de 2,2 m/s (Tabela 1 e Figura 5), devido à situação latitudinal da área urbana de Londrina (sob o trópico de Capricórnio) e suas baixas cotas altimétricas, ocorre um intenso fluxo de sistemas atmosféricos de altas e baixas temperaturas, o que produz intensificação na velocidade dos ventos podendo atingir velocidades acima de 120 km/h (acima de 45 km/h são considerados de tempestade - Escala de Beaufort).

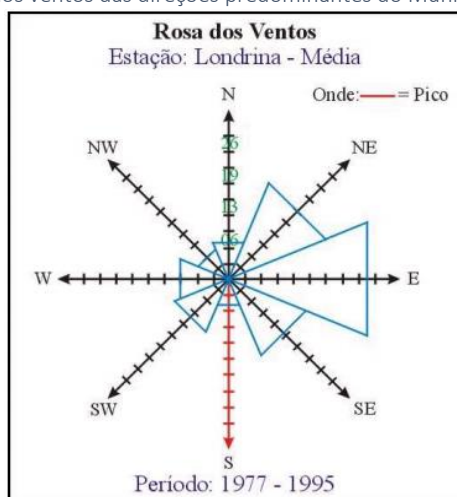
Em tais condições, registradas principalmente nas estações de primavera e verão, os ventos mudam genericamente de direção, passando a soprar de oeste e sudoeste.

Tabela 1. Direção predominante e velocidade média (m/s) dos ventos da região de Londrina.

MÊS	DIREÇÃO PREDOMINANTE	VELOCIDADE (M/S)
Janeiro	E	2,9
Fevereiro	N	1,8
Março	E	2,3
Abril	NE	1,7
Maio	E	1,9
Junho	E/SE	1,7
Julho	E	1,8
Agosto	E	2,2
Setembro	E	2,2
Outubro	E	2,9
Novembro	E	2,7
Dezembro	W	2,5
MÉDIA	-	2,2

Fonte: IAPAR (2016).

Figura 5. Rosa dos ventos das direções predominantes do Município de Londrina.



Fonte: IAPAR (2012).

Quanto à ventilação, a implantação do empreendimento não foi detectada tecnicamente qualquer possibilidade de causar impactos às construções existentes na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta, visto que não alterará a incidência de luz e também não influenciará na circulação dos ventos na região.

3.1.6 QUALIDADE DO AR

Não existem dados disponíveis quanto à qualidade do ar na região. No entanto, pela tipologia do empreendimento não causará impacto significativo na geração de material

particulados ou outros tipos de poluentes atmosféricos que poderiam interferir na qualidade do ar do entorno ou da região.

Tendo em vista a direção predominante dos ventos, a velocidade média, e considerando também a tipologia do empreendimento, observa-se que não haverá grandes impactos relacionados à emissão de poluentes atmosféricos, uma vez que a atividade que será exercida no local não é fonte fixa de grande poluição atmosférica e nas áreas de entorno direto o uso e ocupação do solo é predominantemente de áreas agricultáveis, sendo a ocupação residencial baixa ou nula.

Ainda assim, na Área Diretamente Afetada (ADA), de forma a minimizar eventual transporte de material particulado para a Área de Influência Direta (AID) tem-se o plantio de barreira verde no entorno do setor operacional da unidade Serrinha (Figura 6). Além das fontes fixas, há contribuição para as fontes móveis, com destaque aos caminhões de pequeno e grande porte que descarregam na unidade, além daqueles que circulam na rodovia estadual PR 445.

Figura 6. Aspecto da barreira verde da Área Diretamente Afetada (ADA): (a) e (b) Vista externa da barreira verde; (c) e (d) Aspecto da barreira verde, vista interna da porção esquerda e direita, respectivamente.



(a)



(b)



(c)

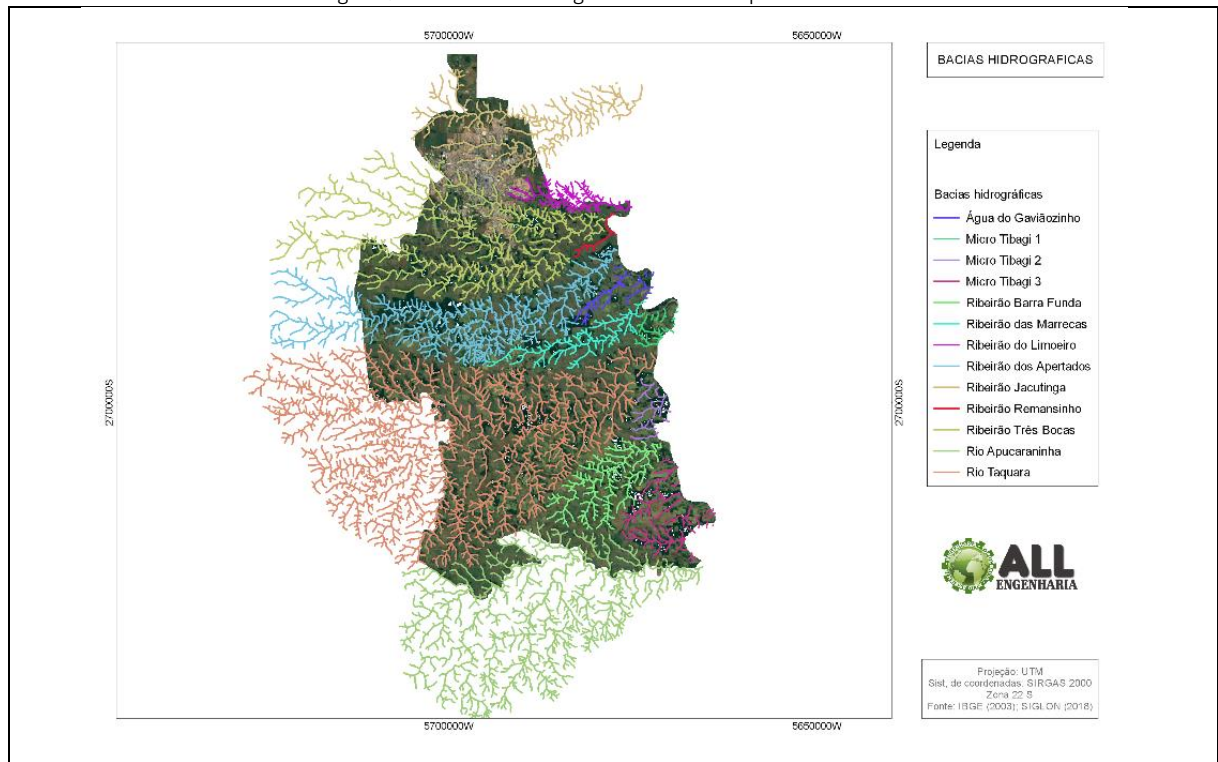


(d)

3.1.7 HIDROGRAFIA

O Município de Londrina está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Tibagi, importante afluente da margem esquerda do rio Paranapanema. Das bacias hidrográficas que compõem o município somente quatro estão totalmente inseridas no município: a do Ribeirão Remansinho; Água do Gaviãozinho; Ribeirão das Marrecas; e Ribeirão Barra Funda, além daquelas formadas pelos pequenos tributários diretos do rio Tibagi. Todas as outras bacias estão parcialmente compreendidas dentro de municípios limítrofes à Londrina, seja à montante (bacias do Jacutinga, do Três Bocas, do Taquara, do Apucarantina) seja à jusante dos cursos hídricos (bacia do Jacutinga e do ribeirão Limoeiro) (Figura 7).

Figura 7. Microbacia hidrográficas do Município de Londrina.



Em relação à hidrografia, a unidade Serrinha está inserida na microbacia hidrográfica do ribeirão dos Apertados, o qual possui sua nascente localizada no município de Arapongas nas proximidades da sua área urbana e segue na direção leste até sua foz, no rio Tibagi, no Município de Londrina.

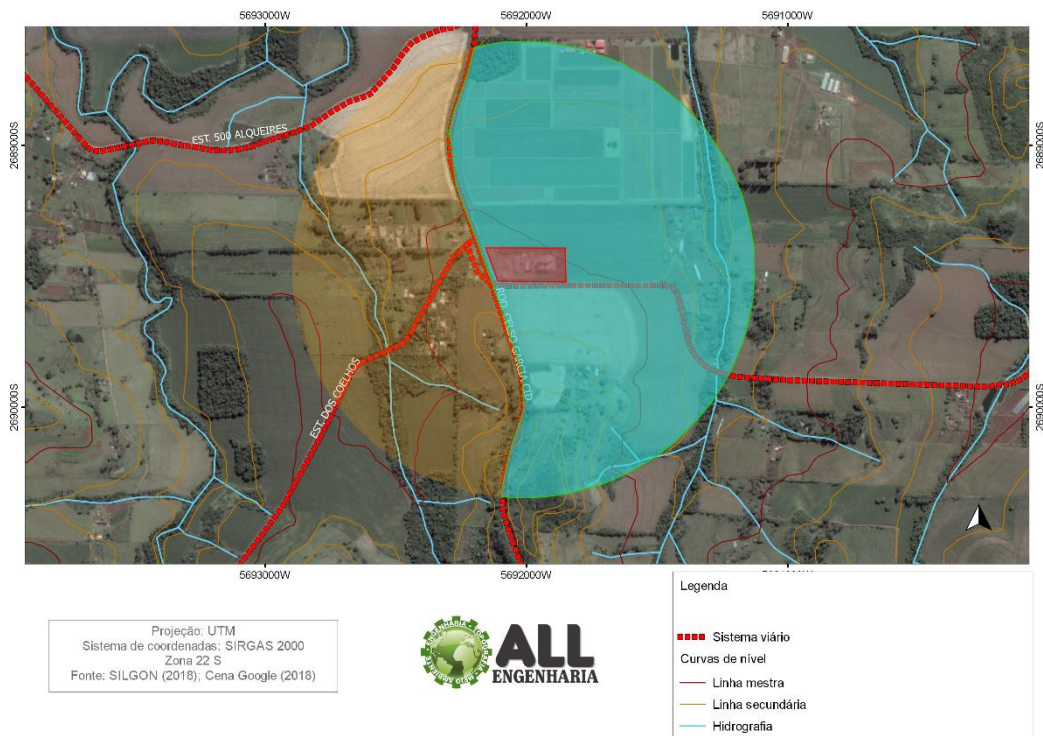
Na Figura 8, são apresentados as áreas de influência e os cursos d'água contribuintes da microbacia hidrográfica do ribeirão dos Apertados

Figura 8. Área de influência e cursos d'água contribuintes da microbacia hidrográfica do ribeirão dos Apertados.



Para efeito de análise, vale ressaltar que a unidade Serrinha é confrontante com a rodovia Celso Garcia Cid, (PR 445), o qual este situa-se no espigão topográfico. Desta forma em termos de contribuição, considerando a impermeabilização do solo pela implantação das estruturas da unidade Serrinha, concorre diretamente ao córrego Água de Marília (Figura 9).

Figura 9. Delimitação da Área de Influência Indireta de contribuição de águas pluviais.



Para atenuar o impacto da impermeabilização devido a construção das edificações e estruturas do empreendimento, deverá manter área permeável e vegetação arbórea na Área Diretamente Afetada (ADA). Ainda na ADA, a drenagem deverá ser efetuada de forma a coletar, encaminhar e armazenar adequadamente as águas pluviais, afim de evitar carreamento de sedimentos, assoreamento e aporte de vazão a jusante nos cursos d'água (Água de Marília).

Vale ressaltar que as vias internas da ADA não são impermeabilizadas com pavimentação asfáltica, sendo o sistema viário interno tratado com lastro de pedra brita, não dificultando a infiltração gradual da água pluvial. Conforme exposto na Figura 10 apresenta-se áreas impermeáveis dos silos, as linhas de coleta e condução, assim como as bacias de retenção¹ implantadas.

Figura 10. Sistema de drenagem da Área Diretamente Afetada: (a) Área impermeabilizada da base dos silos, canaletas de coleta e aspecto da guia, sarjeta e bueiros das vias; (b) e (c) Aspecto das canaletas de coleta e condução de água pluvial das áreas impermeabilizadas; (d) Aspecto da sarjeta e bueiro; (e) e (f) Aspecto das bacias de retenção implantadas para infiltração da água pluvial coletada.



(a)



(b)



(c)



(d)

¹ As bacias de detenção ou reservatórios de amortecimento são projetadas principalmente para o controle de cheias ou picos de vazões durante curto período após as chuvas, e priorizam a infiltração gradual da água pluvial coletada.



(e)



(f)

Por sua vez na Área de Influência Direta (AID) foram observados no sistema de drenagem da interseção da rodovia estadual PR 455, canaletas e caixas de coleta de água pluvial, apresentado na Figura 11.

Figura 11. Sistema de drenagem da Área de Influência Direta (AID): (a) e (b) Canaletas de condução e caixas de captação da interseção da rodovia estadual PR 445; (c) e (d) Aspecto do sistema de drenagem pluvial da interseção defronte a ADA.



(a)



(b)



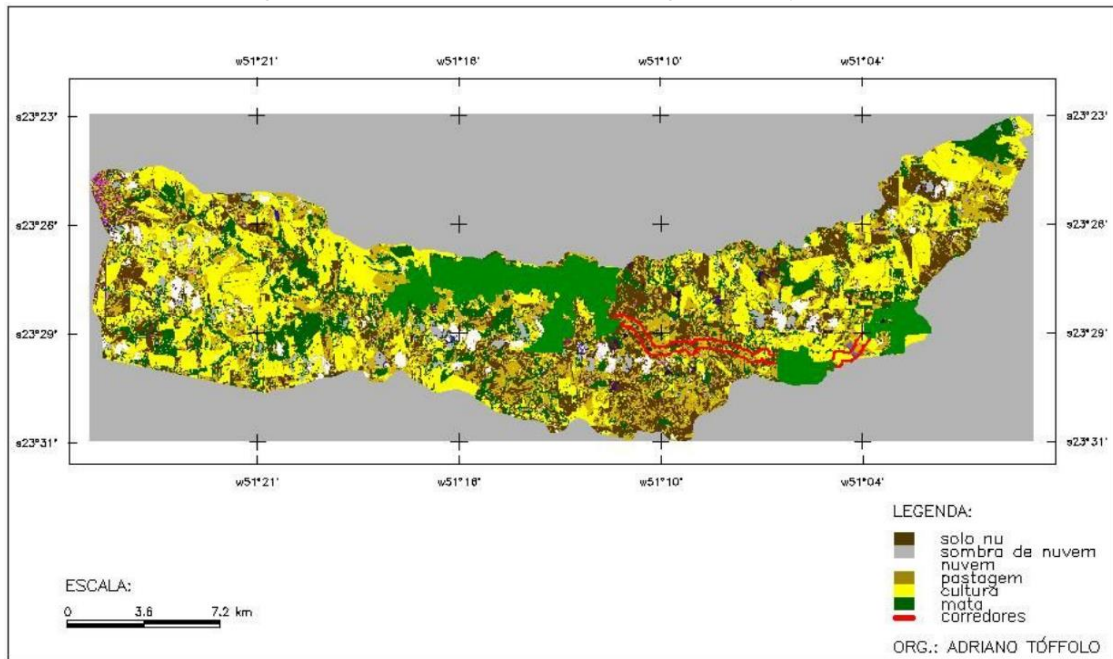
(c)



(d)

O percurso do Ribeirão dos Apertados corta uma região de perfil agropecuário, de atividades bastante intensas, bem como demarca o limite sul da “Mata do Godoy” no Município de Londrina, importante área remanescente de vegetação natural nesta região. O uso do solo é demonstrado na Figura 12

Figura 12. Usos do solo da microbacia hidrográfica dos Apertados.



Na Área de Influência Indireta verifica-se a predominância de áreas agrícolas e ausência de maciça impermeabilização do solo, o que diminui o coeficiente de *Run-off* e a possibilidade de eventos críticos a jusante dos cursos de água, sobretudo em mananciais de abastecimento público. No entanto, apesar da AIi possuir grandes extensões de áreas permeáveis, ressalta-se a importância de manter a palhada das áreas de cultivos agrícolas anuais, evitando assim a exposição do solo e por consequência o carreamento de sedimentos do solo, assim como evitar processos erosivos. Outro ponto a ser destacado para a AIi, refere-se à recuperação de áreas degradadas, sobretudo das Áreas de Preservação Ambiental.

3.1.8 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

No que se refere aos impactos sobre o meio biológico, foram observadas a cobertura vegetal, a fauna, os recursos naturais e a poluição gerada pelo Empreendimento.

.3.1.9 COBERTURA VEGETAL

Quanto a cobertura vegetal, não foi observado a presença de remanescente florestal na Área Diretamente Afetada (ADA), verificou-se a presença de vegetação rasteira (gramíneas), de barreira verde composta em maior número de árvores de *Leucena leucocephala* (leucena) no entorno da área da unidade Serrinha e alguns indivíduos de coqueiros e pinheiros para paisagismo. A instalação e operação do empreendimento não alterará a quantidade de área verde existente no local (Figura 13).

Figura 13. Aspecto da vegetação da ADA: (a) Aspecto da barreira verde; (b) Aspecto da vegetação interna da ADA; (c) Vista externa da barreira verde e (d) paisagismo interno da unidade Serrinha.



(a)



(b)



(c)



(d)

Na Área de Influência Direta (AID) constatou-se a presença intenso de cultivo agrícola. Da cobertura original da Área de Influência Indireta restaram somente alguns fragmentos completamente alterados. As matas ciliares das Áreas de Preservação Permanente (APP) dos córregos encontram-se descaracterizadas, quando não suprimidas, sendo compostas de espécies nativas e exóticas. Assim, a conectividade entre fragmentos florestais é pequena ou inexistente, comprometendo a manutenção da biodiversidade regional. No Quadro 2 são sintetizadas as informações quanto a cobertura vegetal verificadas nas áreas de abrangência.

Os resquícios da formação vegetal natural que dominou por sobre a região são pontuais, sendo que podem ser encontrados, de forma mais representativa, na porção centro-sul do Município de Londrina – da bacia do ribeirão dos Apertados para sul. A Mata dos Godoy (Reserva Florestal Estadual), localizada entre os Distritos do Espírito Santo e São Luiz e as matas pertencentes à Reserva Indígena do Apucarantina, localizada a sudeste do município, se constituem nos principais testemunhos da vegetação natural da área.

Outras formações florestais de menor porte e distribuídas dentro de propriedades particulares podem ser citadas, tais como: Mata do Ceara (Fazenda Nossa Senhora de Fátima), Mata dos Tigres, Mata Mortari, Mata Jaboticabal, Mata Jaime Canet, Mata do Barão, Mata da fazenda Guairacá, Mata de Ivo Leão, Mata do Rebojo etc.

Quadro 2. Cobertura vegetal verificada nas áreas de abrangência.

ABRANGÊNCIA	COBERTURA VEGETAL
Área Diretamente Afetada (ADA)	Gramíneas, Leucena, espécies nativas e exóticas
Área de Influência Direta (AID)	Culturas temporárias, eucalipto, gramíneas
Área de Influência Indireta (AII)	Pastagem, culturas temporárias diversas (milho, soja e trigo), espécies exóticas e nativas.

3.1.10 FAUNA

A expansão da agropecuária no Município de Londrina levou à contração diversas espécies de animais, provocando enormes mudanças nas comunidades faunísticas que se encontravam presentes nos remanescentes florestais ao longo da Bacia.

Na Área de Influência Direta e nas áreas limítrofes que se encontram parcialmente urbanizadas e em grande parte por ocupação por áreas agrícolas que afugentam a maioria dos mamíferos de grande e médio porte, além de reduzirem a fauna caracterizada como herpetofauna e avifauna.

O empreendimento encontra-se em operação e não existe cobertura vegetal densa na ADA, infere-se que não interferiu na fauna terrestre, visto que o local já estava antropizado e que há outras atividades no entorno.

Foram observadas apenas espécies da fauna, comuns em áreas urbanizadas, dentre elas: Coruja, Pardal, Andorinha, Pombas, Pica-pau, animais sinantrópicos e insetos. Essas espécies são consideradas espécies tipicamente urbanas (MATARAZZO-NEUBERGER, 1992; ROSÁRIO, 1996), e têm a expansão de suas populações provavelmente favorecida pelas atividades antrópicas.

Além da fauna nativa anteriormente citados, na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AII) constatou-se a existência de animais domésticos.

A implantação e operação do empreendimento não causará danos à fauna regional, ressalta-se, contudo, a importância da manutenção e proteção das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal da AII.

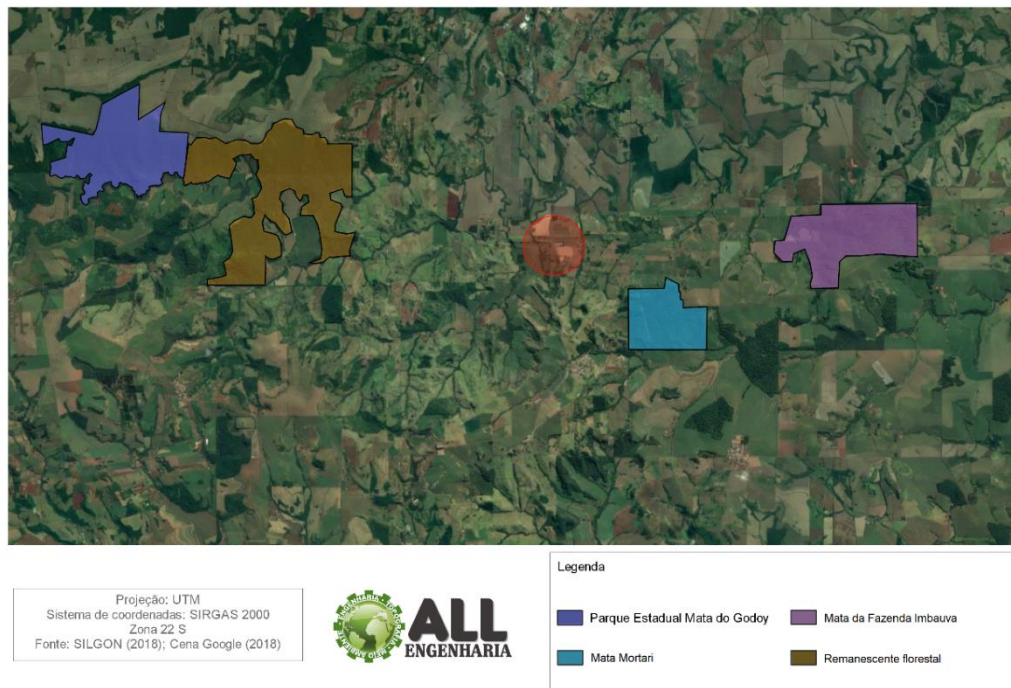
3.1.11 RECURSOS NATURAIS

Por tratar-se de região antropizada através de áreas agrícolas e alguns comerciais vicinais, as áreas definidas para estudo não apresentam recursos naturais significativos para efeito de análise.

As áreas de remanescentes mais próximas são as matas ciliares do ribeirão Água de Marília, localizadas a aproximadamente 530 metros do empreendimento, e dos relictos vegetais Mata da Fazenda Imbauva distante 2.500 metros (em linha reta) e Mata Mortari localizada no Distrito de Maravilha e distante 6.500 metros em linha reta, e de um remanescente florestal anexo a Mata do Godoy localizada aproximadamente a 6.000 metros (em linha reta) (

Figura 14).

Figura 14. Localização dos remanescentes florestais em relação a Área de Influência Indireta da Unidade Serrinha.



3.1.12 POLUIÇÃO GERADA

O empreendimento tem como principal fonte de poluição a geração de resíduos sólidos e a geração de efluentes líquidos (esgotamento sanitário).

Os principais resíduos sólidos gerados são:

- *Recicláveis*: embalagens de papelão, papéis de escritório, embalagens de vidro, PET, etc;
- Rejeitos: papel higiênico, absorventes higiênicos e toalhas de papel provenientes dos sanitários,
- *Orgânicos*: resíduos de alimentos;
- *Perigosos*: embalagens de óleo lubrificante, filtros de óleo, filtros de combustíveis e de ar, óleo lubrificante, panos e estopas contaminados;
- *Resíduos de produção*: Palha e cascas (quirela).

O empreendimento é atendido pela coleta municipal de resíduos sólidos às segundas-feiras, quartas-feiras e aos sábados. Tendo em vista o volume de resíduos sólidos gerados no empreendimento, este é classificado como “pequeno gerador” de acordo com o Decreto Municipal n.º 769/2009 (LONDRINA, 2009). O pagamento pela taxa de coleta de resíduos está vinculado ao IPTU, sendo que para o Município e não haverá encargos adicionais.

Os resíduos gerados deverão ser segregados e acondicionados adequadamente. Portanto, deverão ser implantados coletores específicos para cada material de acordo com a Resolução CONAMA 275/2001 (BRASIL, 2001) e NBR 10.004:2004 (ABNT, 2004). Para tanto, deverá ser elaborado, implantado e operacionalizado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS para os resíduos classe I e classe II-A e II—B, conforme condicionado na Renovação de Licença Ambiental de Operação nº 8823 (Protocolo: 13.330.156-9 e com validade até 10/08/2019) e apresentado anexo (LICENÇA AMBIENTAL).

Vale ressaltar que a quirela gerada no processamento de limpeza do grão é recolhida em *big bags* e são encaminhadas a unidade sede da COCAMAR em Maringá/PR para aproveitamento como matéria prima em outros processos indústrias.

Quanto aos efluentes líquidos, serão gerados:

- *Esgoto sanitário*: sanitários, pias de cozinha, tanques e água de lavagem;

A destinação e tratamento dos efluentes sanitários gerados é realizada através de fossas sépticas instaladas no local do empreendimento.

3.1.13 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Quanto a emissões atmosféricas referente a emissão de carbono equivalente, calculou-se uma estimativa conforme o número de caminhões graneleiros que descarregam na unidade Serrinha. Para tanto utilizou-se a metodologia de cálculo baseada na geração de CO₂ no transporte de carga (kgCO₂/t.km), proposta por Campos, Punhagui e John (2011).

Dados utilizados:

¹Número médio de caminhões por safra (truck graneleiro) = 70 unidades

²Capacidade de carga (truck graneleiro) = 7 toneladas

Densidade média da soja = 792,00 kg/m³

Densidade média do milho debulhado = 900 kg/m³

Densidade média do trigo = 690 kg/m³

Média de consumo de Diesel = 84,76 t.km

Distância média = 50 km

Fator de emissão médio do Diesel = 256,3 kgCO₂/t.km

Para o cálculo de veículos leves a metodologia de cálculo adotada levou em conta a distância média percorrida, o número médio de veículos que se dirigem diariamente, dias de atendimento da unidade e o fator de emissão por km (CAMPOS, PUNHAGUI E JOHN, 2011.)

Dados utilizados:

Número médio de veículos diário: 30 (considerando 7 automóveis da frota da unidade)

Distância média = 50 km

Número de dias de atendimento = 20 dias

Número de meses de atendimento = 12 meses

Fator de emissão médio da gasolina (20% de etanol) = 142,95 gCO₂/km

Fator de emissão médio do etanol = 52,95 gCO₂/km

Assim, as variáveis calculadas resultaram em emissão de CO₂ conforme apresentado no Quadro 3 e Quadro 4.

Quadro 3. Emissão de CO₂ estimada de caminhão *truck* graneleiro à Diesel.

PERÍODO	PRODUTO	EMIÇÃO DE tonCO ₂
Safra de verão (Fev-Abr)	Soja	4,977
Safra de inverno (Jul-Set)	Milho	2,825
	Trigo	2,166
TOTAL	-	9,970 tonCO₂/ano

Nota: Para o cálculo de emissão estimada de CO₂ para a safra de inverno foi considerado as variáveis = (Milho e Trigo)/2.

Quadro 4. Emissão de CO₂ estimada para veículos leves de motor à combustão 1.0

VEÍCULO	COMBUSTÍVEL	EMIÇÃO DE tonCO ₂
Veículos leves (1.0)	Gasolina	51,462
	Etanol	19,062
TOTAL		70,52 tonCO₂/ano

De posse dos resultados, verifica-se que o produto transportado possui relação com a emissão de carbono equivalente (considerando milho e trigo). Diante ainda dos resultados, observa-se emissão de 37,04% tonCO₂/ano menor entre a gasolina e o etanol.

Quanto aos impactos gerados pela emissão de carbono equivalente da frota de veículos próprios da unidade, estes podem ser mitigados pela utilização de biocombustível e a manutenção preventiva dos sistemas de emissão de gases estufa, pelo compartilhamento dos veículos pelos colaboradores, de forma a minimizar a o deslocamento individual.

3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

3.2.1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

O Município de Londrina possui população estimada de 558.439 habitantes (IBGE, 2017), tendo uma densidade demográfica de 306,52 hab/km². O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de Londrina é de 0,778, situado numa faixa média de desenvolvimento (IPARDE, 2018).

Na área da educação, o Município conta com total de 403 estabelecimento de ensino (IPARDE, 2018), sendo 210 estabelecimentos de ensino fundamental, 283 de ensino pré-escola e 76 estabelecimentos de ensino médio. Dos 241 estabelecimentos de saúde existentes no Município, 06 são estaduais, 65 são municipais e 171 são privados.

3.2.2 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A área de implantação e operação do empreendimento não possui características de uso e ocupação do solo residenciais, isto é, localiza-se na área rural do Município de Londrina. Sobre o adensamento populacional, a unidade realiza a contratação de mão-de-obra local (Distrito Sede de Londrina e Distrito de Irerê) para evitar com que haja grandes movimentações e fluxos migratórios que possam impactar negativamente a região. Desse modo, não haverá impacto decorrente do adensamento populacional criado pelo empreendimento.

3.2.3 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Quanto a valorização imobiliária observa-se que nas áreas de influência direta e indireta há ausência de estabelecimentos de comércio e serviços necessários ao bem-estar da população, como padaria, farmácia, mercado, etc.

Infere-se que pela atividade do empreendimento, este não causará valorização imobiliária de edificações residenciais em seu entorno, uma vez que a atividade desenvolvida pelo empreendimento e localidade não favorecem, em termos de habitação/residencial, a criação de espaços, implantação de equipamentos comunitários, implantação de sistemas de infraestrutura e o adensamento populacional.

Inversamente a valorização imobiliária residencial, compreende-se que, dada a localização entre o Distrito Sede e o Distrito de Irerê, a facilidade de tráfego e acesso (PR 445), e também pela atividade do empreendimento, pode haver a valorização de propriedades rurais (terra agricultável) decorrente aos fatores anteriormente citados, e diminuindo esta valoração com o aumento da distância do empreendimento, até um determinado raio onde a implantação do empreendimento não influencia no valor das propriedades rurais.

3.2.4 GERAÇÃO DE EMPREGOS

Na operação da unidade Serrinha são gerados atualmente 19 empregos diretos. Vale mencionar a geração de postos de trabalho em sua cadeia produtiva direta e indireta. De acordo com Londrina (2017) o setor da agropecuária ocupa 10.712 pessoas no Município de Londrina.

Outro ponto que vale destacar ao que tange a geração de emprego direto, refere-se à sazonalidade das culturas temporárias cultivadas pelos produtores cooperados e a própria atividade do empreendimento de recebimento, armazenamento e beneficiamento de grãos. Assim, nos meses de safra e colheita o número de funcionários temporários altera-se conforme a demanda de recebimento e armazenamento de grãos, visto que a unidade passa a operar em 3 turnos.

3.2.5 AUMENTO NA ARRECADAÇÃO

O aumento na arrecadação ocorrerá devido às obrigações tributárias que incidirão durante a operação do empreendimento, conforme segue:

- Aumento na arrecadação de IPTU;
- Arrecadação de PIS;
- Recolhimento de COFINS;
- Recolhimento de INSS, ISS, FGTS, ICMS, IRRF e IPI;
- A contratação de profissionais para a realização de projetos e outros serviços incidirá recolhimento de ISSQN, dentre outros;
- Recolhimentos de impostos de importação e exportação de produtos e insumos agrícolas.

3.2.6 REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

De acordo com o parecer de viabilidade da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) não existe a viabilidade de atendimento pela Companhia para o abastecimento de água potável ou esgotamento sanitário por rede no local do empreendimento instalada no Lote 69, da Gleba Três Bocas – Distrito de Irerê, conforme demonstrado na Carta de Viabilidade PHS nº 034/2018 e apresentado anexo (CARTA DE VIABILIDADE DE ÁGUA E ESGOTO).

O abastecimento de água é realizado por poço tubular profundo, com vazão outorgada de 5 m³/h de acordo com a Portaria nº 408/2016 DPCA, Protocolo 12.195.296-3 e publicada na edição nº 9681 do Diário Oficial do Paraná e apresentado anexo (OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA).

Quanto ao esgotamento sanitário, é realizado por fossa séptica visto que o local não possui viabilidade de atendimento por rede coletora de esgoto pela Companhia de Saneamento do Paraná.

3.2.7 ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A energia elétrica do local é fornecida pela concessionária estadual COPEL, responsável pela geração, administração e distribuição da energia elétrica em Londrina.

Devido a instalação e operação do empreendimento, poderá vir a ocorrer elevação no coeficiente de aproveitamento ligado diretamente na rede de alta tensão que passa nas imediações, não havendo problemas técnicos nem tampouco modificações nas redes de energia domiciliar e de iluminação pública existentes ao empreendimento.

3.2.8 TELEFONIA

A área em estudo já é atendida pela ATB (Área de Tarifa Básica da Sercomtel). No caso em questão, não haverá necessidade de alterações ou novas implantações de cabos subterrâneos, os quais poderiam vir a causar impactos ambientais e urbanísticos.

A instalação de novas linhas telefônicas no local terá impacto positivo, devido ao aumento no uso destas ligações. Quanto à implantação de telefones públicos, não haverá necessidade de novas instalações, uma vez que já existem outros TUP's próximos ao local de estudo.

3.2.9 ÁREA DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

Conforme informações levantadas junto ao site oficial da Secretaria Municipal da Cultura do Município de Londrina, não foram verificadas áreas ou edificações de interesse histórico e cultural que devem ou deveriam ser preservadas ou restauradas nas áreas de influência do empreendimento.

Quanto aos aspectos paisagísticos e ambientais, toda a área de influência direta e indireta possui áreas agricultáveis e não está localizado em área especial de interesse histórico, cultural, paisagístico e/ou ambiental.

3.2.10 USOS INSTITUCIONAIS E SERVIÇOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS

A empresa objeto deste estudo trata-se de empreendimento que tem por atividade o armazenamento de grãos à granel, portanto, a implantação e operação do empreendimento não acarretarão na incidência de novos moradores na circunvizinhança do empreendimento.

Nesse contexto, as atividades operacionais do empreendimento não trarão impactos em relação aos serviços públicos ou adensamento populacional na região.

No mesmo sentido, não foi observada na Área de Influência Direta, a existência de estabelecimentos institucionais e públicos como unidades de saúde, escolas, creches, praças ou igrejas.

Por sua vez, a Área de Influência Indireta não é ocupada por residências, sendo verificado apenas cultivos agrícolas, atividades indústrias e de pesquisa agrícola e alguns estabelecimentos de comércio vicinal.

3.2.11 TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

Em termos de transporte público coletivo, a principal opção existente são os ônibus coletivos de transporte municipal da empresa Londrisul. Em consulta às empresas responsável verificou-se que a área é atendida pelas seguintes linhas de ônibus (Quadro 5):

Quadro 5. Informação sobre transporte público coletivo

Linhas de transporte coletivo de Segunda a Sexta-feira	
Linha:	Irerê (Expresso e Parador)
Empresa:	Londrisul
Número da Linha:	602 603

Fonte: Londrisul (2018).

A periodicidade de circulação dos ônibus da Londrisul partindo do terminal Acapulco varia de 10 minutos (horários com maior movimento) a 30 minutos (horários com menor movimento). Quanto aos pontos de parada, estes estão localizado em frente ao empreendimento nos dois lados da Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445).

Considerando o tipo e porte do empreendimento, constata-se que não haverá impacto sobre a demanda de transporte coletivo, visto que somente alguns dos colaboradores se deslocam através do sistema de transporte coletivo, o qual são atendidos pelas linhas e horários disponíveis, não sendo recomendada, portanto, nenhuma medida mitigadora.

Vale ressaltar que em alguns casos, os colaboradores compartilham o mesmo automóvel para o deslocamento da origem até o empreendimento, medida de que deve ser amplamente difundida entre os colaboradores.

3.2.12 SEGURANÇA

De acordo com a Polícia Militar do Paraná, responsável pela segurança pública em Londrina, o local em estudo é servido pela Polícia Militar. Para o patrulhamento convencional, com inspeção, a Polícia Militar dispõe de viaturas e motos, executado através de rondas e atendimentos individuais, quando solicitados. A instalação do empreendimento não causará alterações na rotina de rondas e atendimentos pela Polícia Militar.

Não ocorrerão impactos significativos, uma vez que o empreendimento não gera impactos na dinâmica populacional, nem opera com produtos que possam ser considerados, até então, como visados a ponto de incitarem iniciativas criminosas que pudessem gerar necessidade de modificação da atuação das forças policiais especificamente em função da atividade da empresa.

A unidade do Corpo de Bombeiros que atende a região é o Posto Zona Sul localizado na Chepli Tanus Daher, 02 – Jardim Acapulco, a aproximadamente 17,8 km do empreendimento. O atendimento é efetuado em função de chamadas pelos colaboradores do empreendimento e em função de possíveis acidentes de trabalho.

Vale ressaltar que a unidade Serrinha, assim como todas as unidades da COCAMAR – Cooperativa Agroindustrial, possuem protocolos de Segurança do Trabalho em caso de acidentes de trabalho, pequenos focos de incêndio e de evacuação, assim como Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA (Norma Regulamentadora NR-5), Programa de Prevenção de Risco – PPRA (NR-9), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (NR-7), dentre outras.

Sendo ainda previsto a análise e aprovação do Projeto de Prevenção de Combate a Incêndio do empreendimento pelo Corpo de Bombeiros, o qual está condicionado a aprovação do projeto de ampliação do empreendimento pela Prefeitura Municipal de Londrina, cujo objetivo deste EIV também se destina.

3.2.13 RUÍDO

As principais fontes de ruído da unidade Serrinha são caracterizadas pelo funcionamento de maquinários e equipamentos da operação e a pressão sonora será intensificada durante eventuais operações intermitente.

Além das atividades rotineiras do empreendimento, a poluição sonora gerada será em função do tráfego de veículos, principalmente caminhões de carga e descarga, além daqueles que trafegam pela rodovia estadual PR 445.

A utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) ameniza os impactos negativos da poluição sonora para com os colaboradores, durante as atividades do empreendimento, bem como o respeito aos horários permitidos.

Destaca-se que a ADA possui barreira verde em seu perímetro, o qual funcionam como barreira acústica e contribuem para a diminuição da pressão sonora e dissipação do som no ambiente. No que tange a AID e All, não existem edificações residenciais habitadas que possam causar quaisquer incomodo à população do entorno relacionadas a produção de ruído.

Com relação a ruído externo em função do tipo de uso do solo, são aceitáveis os ruídos definidos pela norma NBR 10.151:2000, conforme apresenta no Quadro 6 a seguir.

Quadro 6. Nível de ruído tolerável conforme o uso e ocupação do solo definidos pela NBR 10.051.

NÍVEL DE RUÍDO DE ACORDO COM O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO		
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	NÍVEL DE RUÍDO (dBA)	
	DIA	NOITE
Área rural	40	35
Hospital e escolas	50	45
Área residencial	55	50
Áreas comerciais	60	55
Áreas industriais	70	60

Nota: Dia: 06:00 às 20:00; Noite: 20:00 às 06:00.

3.2.14 VIBRAÇÃO

A exemplo da produção de ruído, este tipo de impacto está diretamente ligado aos períodos de atividade do empreendimento, quando o maquinário utilizado ou caminhões de carga pode provocar algum tipo de vibração. No entanto, considerando o local de implantação, não se vislumbra a geração de vibração que possam causar algum dano ou incomodo a propriedades do entorno.

3.2.15 PERICULOSIDADE

A periculosidade está diretamente ligada ao depósito de insumos agrícolas (fertilizantes e defensivos agrícolas).

O armazenamento dos insumos agrícolas da unidade Serrinha é realizado em área coberta, seca, ventilada, piso impermeável e sobre paletes de madeira e afastados de materiais incompatíveis. Os insumos são mantidos em espaços de aproximadamente 50 cm entre as pilhas e as paredes.

Os defensivos agrícolas (agroquímicos) são armazenado em sala anexa ao galpão de mesma característica dos fertilizantes, protegidas com porta de fechamento e acesso restrito e sinalização de segurança.

Assim como o item SEGURANÇA (3.2.12), a unidade Serrinha da COCAMAR – Cooperativa Agroindustrial possui protocolos para o correto armazenamento, condicionamento, transporte dos insumos agrícolas por ela comercializada. No tocante, deve ser realizada a vistoria pelo Corpo de Bombeiro, atestando os procedimentos de segurança adotados.

Apresentado na Figura 15, o aspecto da edificação destinada ao armazenamento e condicionamento dos insumos agrícolas.

Figura 15. (a) Aspecto da edificação destinada para armazenamento dos insumos agrícolas; (b) e (c) Aspecto do acondicionamento das pilhas e sacarias de fertilizantes sobre pallets de madeira; (d) Aspecto do acondicionamento dos insumos agrícolas e ao fundo sala anexa para armazenamento de defensivos agrícolas.



(a)



(b)



(c)



(d)

3.2.16 INVESTIMENTOS PÚBLICOS

Diante da infraestrutura analisada na área de entorno do empreendimento, não haverá necessidade de investimentos públicos no local, visto este encontra-se fora do perímetro urbano e de expansão urbana com predominância de propriedades rurais e áreas agricultáveis, e a instalação de alguns empreendimentos de característica industrial adjacentes a Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445).

Na Área de Influência Direta foram observadas redes de energia elétrica, de telefonia fixa e internet, galerias de águas pluviais e pontos de ônibus coletivo (Figura 16). Não foram observadas infraestrutura de abastecimento de água e de coleta de esgoto, visto que estes relacionam-se diretamente a viabilidade técnica e econômica, isto é, distância das infraestruturas hidráulicas (captação, tratamento, reservação e distribuição) e do nº de economias a ser atendida.

Figura 16. Equipamentos públicos e infraestrutura: (a) ponto de transporte coletivo e fiação elétrica aérea; (b) sinalização viária vertical; (c) canaletas de drenagem da interseção da Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445) e (d) ponto de transporte coletivo e sinalização viária vertical na interseção da Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445) e edificação abandonada.



(a)



(b)



(c)



(d)

3.2.17 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO URBANÍSTICA

Foi realizada a caracterização urbanística da área de abrangência do empreendimento, na qual estão inclusas a Área Diretamente Afetada, a Área de Influência Direta e a Área de Influência Indireta.

No Quadro 02 estão dispostas informações sobre a situação atual dos diversos serviços urbanos na área de abrangência definidas para o empreendimento, os quais são apresentados a seguir (Quadro 7).

Quadro 7. Resumo da situação atual dos serviços urbanos nas áreas de abrangência do empreendimento.

SERVIÇOS URBANOS	SITUAÇÃO		
	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA
Telefonia fixa	SIM	SIM	SIM
Telefonia móvel	SIM	SIM	SIM
Ponto de Taxi	NÃO	NÃO	NÃO
Transporte coletivo	SIM	SIM	SIM
Resíduos Sólidos	SIM	SIM	SIM
Energia Elétrica	SIM	SIM	SIM
Rede de Abastecimento de água	NÃO	NÃO	NÃO
Rede de Esgoto sanitário	NÃO	NÃO	NÃO
Sistema de Drenagem	SIM	PARCIAL	PARCIAL
Urbanização	NÃO	PARCIAL	PARCIAL
Pavimentação	SIM	SIM	SIM
Estabelecimento de saúde	NÃO	NÃO	NÃO
Instituições (escolas, creches, igrejas)	NÃO	NÃO	NÃO
Segurança pública	NÃO	NÃO	NÃO

3.3 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

Pavimentação, áreas de acesso no sistema viário principal, interseção e acesso ao empreendimento, geração e intensificação de polos geradores de tráfego

3.3.1 PAVIMENTAÇÃO

O principal acesso terrestre ao empreendimento dá-se pela rodovia estadual Celso Garcia Cid (PR 445), a partir do Distrito Sede ou pelo Distrito de Irerê, ambos pertencentes ao Município de Londrina. Esta é uma rodovia de pista de rolamento simples com uma faixa por sentido, e alguns trechos com duplicação e sob responsabilidade pelo Departamento de Estrada de Rodagem do Paraná– DER/PR.

Na via circulam automóveis de passeio (pequenos, médios e grandes), comerciais utilitários leves, ônibus e caminhões (semileves, leves, médios, semipesados e pesados). No local, a pavimentação da pista de rolamento encontra-se em bom estado de conservação, não sendo necessárias intervenções imediatas a curto prazos, conforme demonstrado na Figura 17

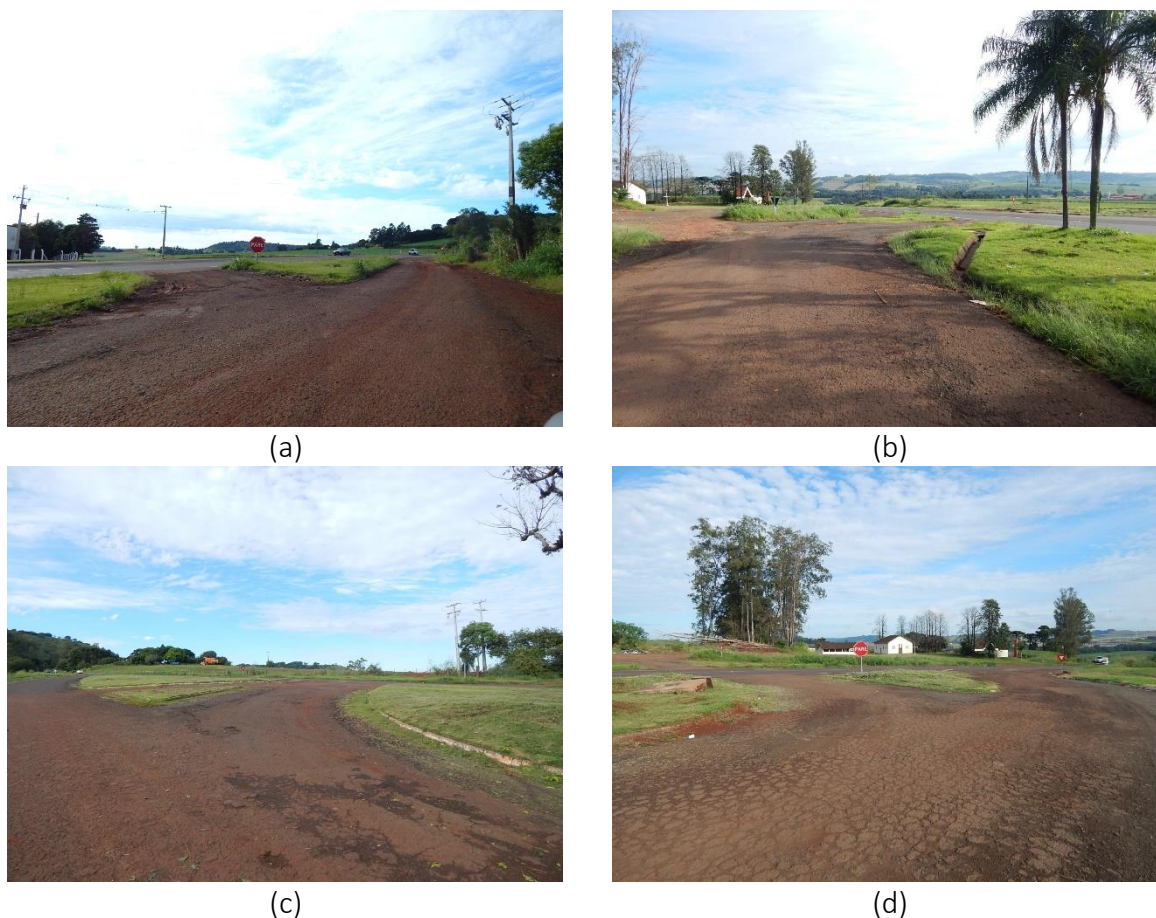
Figura 17. Aspecto da rodovia estadual PR 455: (a) Vista do trecho da PR 455 sentido Distrito de Irerê; (b) Vista do trecho da PR 455 sentido Distrito Sede do Município de Londrina.



3.3.4 INTERSEÇÃO E ACESSO

O Lote 69, o qual é instalada a unidade Serrinha confronta-se com a PR 445, cujo acesso se dá pela interseção do tipo canalizada da rodovia estadual PR 445, km 55, localizada em frente ao empreendimento e apresentada na Figura 18.

Figura 18. Acesso pela interseção canalizada da rodovia estadual PR 445, km 55:



3.3.5 GERAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE POLOS GERADORES DE TRÁFEGO

A unidade Serrinha encontra-se na porção sul da área urbana do Município de Londrina. A distância entre o centro da cidade de Londrina e o empreendimento é de aproximadamente 24 km, com um tempo médio de deslocamento de 30 minutos.

A operação do empreendimento não acrescentará, em termos regionais, um fluxo adicional de veículos que trafegam na via, tendo em vista a atividade desenvolvida pela unidade, qual seja, recebimento, armazenamento e beneficiamento de grãos.

No entanto, a depender da sazonalidade de colheita e transporte da carga de grãos, poderá causar um incremento do tráfego de caminhões na via, porém, não causará impactos significativas ao fluxo de veículos atual da rodovia, visto o incremento previsto perante a capacidade máxima da via.

Vale ressaltar que o trecho da rodovia estadual PR 455 que interliga o Distrito Sede e o Distrito de Irerê foi objeto de estudo para duplicação e restauração e encontra-se em processo

licitatório pelo DER/PR para início das obras. Para o estudo de duplicação e restauração do trecho foi realizado o cálculo de Volume Diário Médio (VDM) (DEPARTAMENTO DE ESTRADA DE RODAGEM, 2017), apresentado a seguir:

- VDM = 8525 veículos/dia (levantamento realizado em 2008).

- Tráfego Pesado (%) = 31,90%

Portanto, o total de veículos pesados, utilizado para os cálculos, é de 2721 veículos/dia.

Para a atualização do tráfego para o ano de 2016, utilizou-se a seguinte expressão, com uma taxa de crescimento de 3,00% ao ano:

$$\text{VDM}_{2016} = \text{VDM}_{2008} \times 1,030_N$$

$$\text{VDM}_{2016} = 2721 \times 1,030_8$$

$$\text{VDM}_{2016} = 3447 \text{ veículos pesados/dia}$$

Em que:

VDM₂₀₁₆ = Volume Diário Médio em 2016;

VDM₂₀₀₈ = Volume Diário Médio em 2008;

N = Número de anos para a atualização.

Assim, supondo que um incremento de tráfego fosse gerado pelo empreendimento, este seria suprido pelo projeto de duplicação da rodovia. Ainda vale ressaltar, que em termos de tráfego pesado, isto é, caminhões carregados com cargas de grãos, estes são condicionados à sazonalidade de colheitas das safras, que ocorrem entre os meses de fevereiro e abril (safra de verão) e nos meses entre julho a setembro (safra de inverno), não ocorrendo tráfego intenso diário por todo o ano.

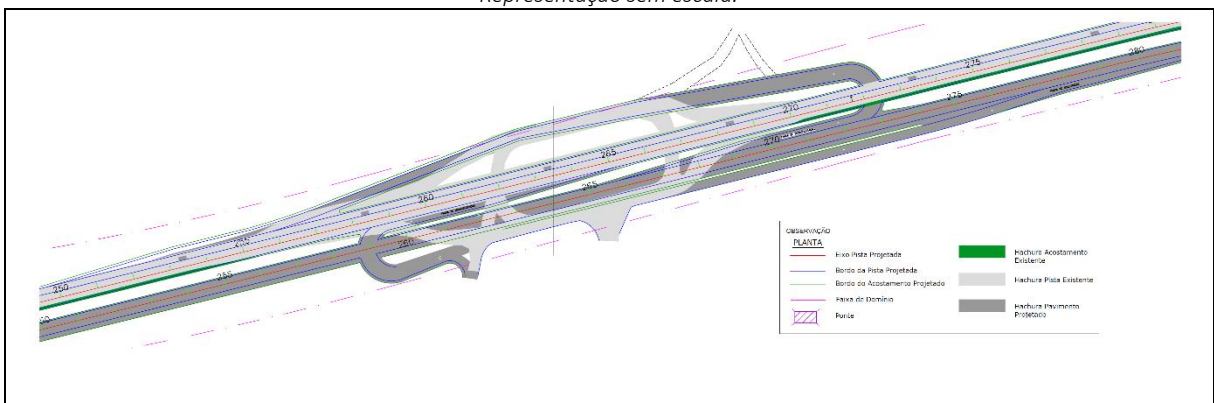
Outro ponto ao tocante aos impactos ao sistema viário, menciona-se que a interseção de acesso a unidade faz parte do projeto de duplicação e restauração, sendo previsto, além da duplicação das pistas de rolamento, a construção de uma nova interseção (Figura 19 e Figura 20).

Figura 19. Projeto de pavimentação de duplicação e restauração da rodovia PR 445, km 55. *Representação sem escala.*



Fonte: Adaptado de DER/PR (2017) e organizado pelo autor.

Figura 20. Detalhe do projeto de pavimentação de duplicação e restauração de rodovia estadual PR 445, km 55. *Representação sem escala.*



Em referência ao item 4 do Termo de Referência nº 001/2018 do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL, segue:

Em 07 de maio de 2018 foi realizado contato com o Engenheiro Civil Darlan José Henrique Costa, Departamento de Estrada de Rodagem – DER/PR – Regional de Ibiporã, responsável sobre a faixa de domínio da Rodovia PR 445 – km 55, para verificação da aprovação do projeto de Baia de Desaceleração/Aceleração e da Via Marginal o qual se faz referência ao item 4 do Termo de Referência nº 001/2018 do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL, sendo então atendido o pedido e respondido em 17 de maio de 2018, que não foram encontrados projetos ou documentos do item solicitado nos arquivos do Escritório Regional Vale do Tigabi.

Fora orientado entrar em contato com a Engenheira Civil Mariana Camargo da Gerência Técnica da Superintendência Regional Norte, que estava ciente da solicitação em 17 de maio de 2018. Após busca no arquivo em Curitiba/PR, foi informado em 04 de junho de 2017, que o processo de autorização da interseção, foi aprovado em 2003, em nome da COROL (antiga proprietária).

Então na ocasião solicitou-se cópia do processo de aprovação arquivado para compor este estudo, o qual seria enviado por e-mail. No entanto, desde a data de 04 de junho de 2018, por conta de dificuldades técnicas do DER/PR, não foi sinalizado recebimento pela equipe técnica do EIV.

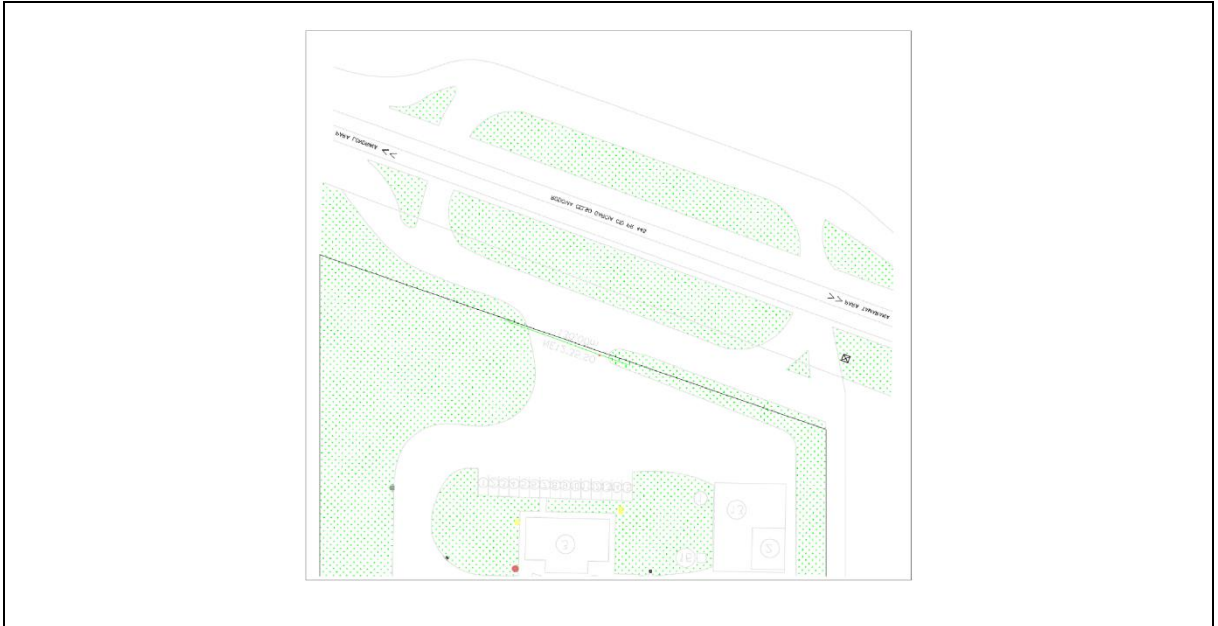
Desta forma, por ora torna-se impossibilitado a apresentação que trata o item 4 do Termo de Referência nº 001/2018 do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL pelo exposto acima.

3.3.6 ESTACIONAMENTO E ACESSIBILIDADE

O empreendimento possui 15 vagas de estacionamento (Figura 21), sendo 7 vagas destinadas a funcionários conforme determina a Lei n.º 12.236/2015, Anexo III.

Deverão ser reservadas vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais, atendendo o estabelecido pela Norma Brasileira (NBR) 9050:2015 – Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Além disto, será necessária a construção de calçadas de acordo com a referida norma de forma a permitir a acessibilidade universal, incluindo portadores de deficiência visual e cadeirantes.

Figura 21. Croqui demonstrativo de vagas de estacionamento. Representação sem escala.



4 PREPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Conforme apresentado e discutido no item referente aos impactos gerados sobre as áreas de influência, existem algumas medidas mitigadoras que deverão ser implantadas durante a operação do empreendimento, o qual objetiva o atendimento à legislação urbanística e ambiental, a redução de impactos ambientais e melhoria na qualidade de vida da população.

Cabe ressaltar ainda que a empresa está em operação desde 2010 e que, nesse contexto, este EIV foi concebido para a viabilização de aprovação do projeto de ampliação da unidade Serrinha, e possíveis impactos quanto aos aspectos exposto.

MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO

- Manter áreas permeáveis e bacia de retenção de modo a permitir a infiltração gradual da água pluvial;
- Manutenção da permeabilidade conforme disposto em lei;
- Realizar a manutenção preventiva dos equipamentos e manter barreira verde.

MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

- Realizar manutenção das fossas sépticas de forma a manter sua eficiência de remoção da parcela biodegradável;
- Elaboração e Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) do empreendimento, priorizando a redução, reutilização e a reciclagem dos materiais recicláveis;
- Utilização de combustíveis de fontes renováveis e incentivar o compartilhamento de veículos.

MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

- Manter barreira verde para redução de dissipação de ruído;
- Controle na emissão de CO₂ na frota de caminhões;
- Implantação de todos os projetos e equipamentos de acordo com as normas da ABNT e legislações pertinentes;

- Seguir as orientações de armazenamento e segurança dos insumos agrícolas;
- Vistoria e aprovação pelo Corpo de Bombeiros do Projeto de Prevenção de Combate a Incêndio para a ampliação do empreendimento.

MEDIDAS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

- Implantação de calçadas que ofereçam acessibilidade universal, na Área Diretamente Afetada, incluindo portadores de deficiência visual e cadeirantes, de acordo com a NBR 9050:2015.

ANÁLISE	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA (M)/COMPENSATÓRIA (C)/OBRIGATÓRIA (O)/Não mitigável (Nm)		PRAZO PARA CUMPRIMENTO
			Proposta	M/C/O/Nm	
Impactos sobre meio físico					
Morfologia				Nm	-
Geologia				Nm	-
Pedologia				Nm	-
Ventos				Nm	-
Qualidade do ar	Operação unitária de secagem	Emissão de material particulado	Realizar a manutenção preventiva dos equipamentos e manter barreira verde	M/O	Periódico
Hidrografia	Impermeabilização do solo	Redução de infiltração	Manter coeficientes de áreas permeáveis	M/O	-
	Implantação do sistema de drenagem	Aporte de água nos cursos d'água	Manter vegetação arbórea e bacias de retenção	M/O	-
Impactos sobre o meio biológico					
Cobertura vegetal				Nm	-
Fauna	Alteração do habitat	Redução faunística	Manter vegetação arbórea para atração de avifauna	C	5 anos
Recursos naturais	Geração de resíduos sólidos	Poluição do solo e redução de capacidade do aterro sanitário	Elaboração de PGRS	M	90 dias
	Geração de efluente	Contaminação do solo	Realizar a manutenção e limpeza das fossas sépticas	M	Periódico
	Utilização de combustível fóssil	Depreciação da qualidade do ar	Realizar a manutenção preventiva dos automóveis, incentivar o compartilhamento dos automóveis pelos colaboradores; Controle na emissão de CO2 na frota da unidade;	M	Periódico
Impactos sobre o meio antrópico					

Adensamento populacional				Nm	-
Valorização imobiliária				Nm	-
Geração de empregos				Nm	-
Aumento da arrecadação				Nm	-
Energia elétrica e iluminação				Nm	-
Telefonia				Nm	-
Áreas de interesse				Nm	-
Usos institucionais e serviços públicos				Nm	-
Transporte coletivo				Nm	-
Segurança	Atividade laboral e operações unitárias	Acidentes de trabalho ou possibilidade de princípios de foco de incêndio	Seguir orientações dos protocolos de Segurança do Trabalho Vistoria e aprovação pelo Corpo de Bombeiros do Projeto de Prevenção de Combate a Incêndio para a ampliação do empreendimento.	O	Periódico
Ruído	Operações unitária da unidade	Geração de ruído	Cumprimento dos horários permitidos de níveis de emissões sonoras; Realizar a manutenção preventiva dos equipamentos e manter barreira verde	M/O	Periódico
Vibração				Nm	-
Periculosidade	Vazamento de insumos agrícolas	Contaminação do solo ou de colaborador	Manter áreas próprias para armazenamento seguro dos insumos agrícolas; Seguir orientações dos protocolos de Segurança do Trabalho; Realizar vistoria pelo Corpo de Bombeiro	O	
Investimentos públicos				Nm	-
Impactos sobre o sistema viário					
Pavimentação				Nm	-
Interseção e acesso				Nm	-

Geração e intensificação de polos geradores de tráfego				Nm	-
Estacionamento e acessibilidade			Implantação de calçadas que ofereçam acessibilidade universal, na Área Diretamente Afetada, incluindo portadores de deficiência visual e cadeirantes, de acordo com a norma ABNT NBR 9.050/2004;	O	180 dias

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as análises contidas nos estudos realizados, é possível concluir que a implantação e operação da Unidade Serrinha não resulta em expressivos impactos à vizinhança. A área de implantação do empreendimento encontra-se em área com disposição de infraestrutura urbana, próxima de áreas urbanas consolidadas e com facilidades de acesso e deslocamentos, além disso, não apresenta áreas de interesse ecológico ou paisagístico nas áreas delimitadas para estudo, sendo a ampliação do empreendimento no lote não representa impactos adicionais à fauna e a flora local.

A operação resulta, de um modo geral, impactos ambientais que podem ser considerados aceitáveis frente à oportunidade de potencialização dos efeitos positivos, que já se fazem presentes, tais como: geração de emprego e renda, tanto diretos quanto indiretos, aumento da receita, aumento do movimento comercial no município e da arrecadação, dentre outros.

O incremento das arrecadações permite maiores investimentos públicos que poderão significar melhora na qualidade de vida e serviços ofertados à população. Sendo assim, se adequadamente em operação, cumprindo às normas ambientais e todas as medidas visando minimizar os impactos ambientais negativos, a equipe técnica que elaborou este EIV conclui que a operação da unidade Serrinha é viável quanto aos aspectos analisados.

Certamente, a atividade da empresa se apresenta como mais um forte instrumento de desenvolvimento do município, trazendo benefícios à economia nacional como um todo, incrementando a competitividade comercial de Londrina, gerando mais divisas e mão-de-obra.

Nesse sentido, o presente Estudo de Impacto de Vizinhança conclui que a ampliação do empreendimento dentro dos limites do referido lote apresenta viabilidade socioeconômica e ambiental, sendo condizente às diretrizes e parâmetros estipulados na Lei Municipal nº 12.236/2015.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10.151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento**. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução CONAMA N° 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 de jun. 2001.

CAMPOS, E. F.; PUNHAGUI, K. R. G.; JOHN, V. M. **Emissão de CO₂ do transporte da madeira nativa da Amazônia**. Ambiente Construído, v. 11, 2, pp.157-172. 2011.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM – DER. **PR-445 Londrina - Irerê - Dez-17** Disponível em: <www.drive.google.com/file/d/1YYjzOyB7a4-gBIWHTQNswL8lkohGmOuU/view?usp=sharing>. Acesso em 10 abr. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. Dados Censitários de 2017. Londrina, PR. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Londrina, PR. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1612>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES. **Caderno estatístico - Município de Londrina**. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=86000&btOk=ok>>. Acesso em 05 abr. 2018.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DO PARANÁ - IAPAR. **Cartas climáticas do Estado do Paraná 1994**. Londrina, IAPAR, 2012.

INSTITUTO DAS ÁGUAS. **Sistema de Informação**. Disponível em: <<http://www.geoem.pr.gov.br/geoem/publico>>. Acesso em 06 abr. 2018.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS - ITCG. **Bacias Hidrográficas – Estado do Paraná, 2010**. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Bacias_2010.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2012.

LONDRINA. Decreto nº 769 de 23 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec_ambiente/gestao%20residuos/dcreto_769_2009.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2018.

LONDRINA. Perfil do Município de Londrina. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/sec_planejamento/perfil/Perfil_2017.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2018.

LONDRINA. Lei nº 12.236, de 29 de janeiro de 2015. Disponível em: <
http://www1.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/legislacao_urbanistica/Lei_%20n_%2012236_2015_Uso_%20e_%20Ocupacao_do_Solo_16_03_2017.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2018.

LONDRISUL. Horário e ponto de referência. Disponível em: <
<http://www.londrisul.com.br/horarios.php>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. **Avifauna urbana de dois municípios da Grande São Paulo**. Acta Biológica Paranaense, 21(1-4), p. 89-106. 1992.

MINEROPAR. **Geologia do Paraná**. Unidades geológicas do Estado do Paraná. Disponível em:
<<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=106>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

ROSÁRIO, L. A. do. **As aves em Santa Catarina: Distribuição geográfica e meio ambiente**. FATMA, Florianópolis, Brasil, 326 p. 1996.



6 ANEXOS



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CARTA DE VIABILIDADE DE ÁGUA E ESGOTO



OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA

The background features a complex geometric pattern. On the left, there is a network of interconnected lines forming a mesh. On the right, a grid of dots is arranged in a pattern that resembles a stylized letter 'E' or a similar shape. The overall aesthetic is technical and modern.

LICENÇA AMBIENTAL



ESTATUTO SOCIAL