

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)



MARÇO DE 2024

Elaboração:

NOROESTE MEIO AMBIENTE LTDA

CNPJ: 24.254.205/0001-61

CREA: 71974

Endereço: Avenida Guilherme de Paula Xavier, nº 1495, Centro -
Campo Mourão/Paraná

Contratante:

TORINO FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIARIO

CNPJ: 44.002.561/0001-03

Endereço: Avenida Brigadeiro Faria Lima, nº 1355 – Jardim
Paulistano, CEP 01.452-919, São Paulo - SP

Local do Estudo:

SUPERMERCADO MAX ATACADISTA

Endereço: Avenida Visconde de Mauá, n 2975 – Bairro Oficinas,
quadra 5, Ponta Grossa - Paraná

E-mail: krlamim@muffato.com.br

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	11
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	11
2.2	IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV	11
2.3	EQUIPE AUXILIAR	12
3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO	13
3.1	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	13
3.2	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS OU PREVISTAS ..	14
3.3	CARACTERÍSTICAS ARQUITETÔNICAS DO EMPREENDIMENTO	15
3.4	OBJETIVO E JUSTIFICATIVA.....	16
4	LEGISLAÇÃO E METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	16
5	DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	19
5.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	19
5.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	24
6	ADENSAMENTO POPULACIONAL	25
7	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	25
7.1	VOCAÇÃO DA ÁREA	26
7.2	USOS CONFLITANTES	26
7.3	ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO.....	27
8	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	27
9	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.....	28
10	EQUIPAMENTOS URBANOS	29

11	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	29
12	SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES.....	30
12.1	CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS E MERCADORIAS	31
12.2	VIAS CIRCUNDANTES AO EMPREENDIMENTO	33
12.3	VIAS CIRCUNDANTES AO EMPREENDIMENTO	35
12.4	FLUXO DE CAMINHÕES E VEÍCULOS	36
12.4.1	Geração de viagens – Caminhões.....	36
12.4.2	Geração de viagens – Caminhões.....	37
12.4.3	Geração de viagens – Veículos	39
12.5	MACROACESSIBILIDADE	40
12.5.1	Condições operacionais (segurança, capacidade e fluidez)	40
12.5.2	Classificação da via de acesso ao empreendimento	43
12.6	MICROACESSIBILIDADE	46
12.6.1	Circulação de pedestre	46
12.6.2	Transporte urbano	48
12.7	METODOLOGIA DE ANÁLISE DE TRÁFEGO	49
12.7.1	Contagem volumétrica de tráfego.....	53
12.7.2	Resultados da pesquisa.....	53
12.7.3	Análise da capacidade viária e do nível de serviço – situação atual	56
12.7.4	Previsão da demanda futura de tráfego.....	58
12.7.5	Dimensionamento de vagas de estacionamento	63
13	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	67
13.1	ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E ÁREAS VERDES.....	67
13.2	MICROCLIMA.....	67

13.3 POLUIÇÃO SONORA.....	68
13.4 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....	71
13.5 POLUIÇÃO HÍDRICA.....	72
14 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	73
15 IMPACTO SOCIOECONÔMICO.....	74
16 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA	75
16.1 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS	81
16.1.1 Identificação dos impactos na fase de planejamento	81
16.1.2 Identificação dos impactos na fase de implantação.....	81
16.1.3 Identificação dos impactos na fase de operação	82
16.1.4 Matrizes de impactos nas fases de implantação e operação do empreendimento	82
17 MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS.....	86
18 CONCLUSÃO	89
REFERÊNCIAS.....	90
ANEXOS	92
ANEXO I – TERMO DE ANUÊNCIA	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização do empreendimento no município de Ponta Grossa, Paraná.	13
Figura 2 - Dados do terreno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná. .	14
Figura 3 - Fluxograma para criação de Estudo de Impacto de Vizinhança	18
Figura 4 - Área de Influência Direta do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	19
Figura 5 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	20
Figura 6 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	21
Figura 7 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	21
Figura 8 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	22
Figura 9 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	22
Figura 10 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná	23
Figura 11 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná	23
Figura 12 - Área de Influência Indireta do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	24
Figura 13 – Acessos de veículos e pedestres ao empreendimento.	33
Figura 14 - Perfil da Via Eixo.....	36
Figura 15 - Simulação de trajeto de manobra de acesso ao lote.	39
Figura 16 - Análise de trânsito típico na Av. Visconde de Mauá.	41
Figura 17 - Radar fixo na Av. Visconde de Mauá.	43
Figura 18 - Condições do pavimento no entorno do empreendimento.....	45
Figura 19 - Rampa de acessibilidade	45

Figura 20 - Calçadas em frente ao lote de implantação do empreendimento. .	46
Figura 21 - Ponto de ônibus próximo ao empreendimento.....	48
Figura 22 - Ponto de ônibus próximos ao empreendimento.	49
Figura 23 – Fluxo veicular Av. Visconde de Mauá	54
Figura 24 - Equipamento Termo-higro-decibelímetro-luxímetro, Modelo THDL-400.	69
Figura 25 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)	70
Figura 26 – Hidrografia no entorno do município de Ponta Grossa, Paraná. ...	72
Figura 27 – Projeto de armazenamento final de resíduos.	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios de classificação dos aspectos e impactos	75
Quadro 2 - Matriz de impacto na fase de implantação do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	77
Quadro 3 - Matriz de impacto na fase de planejamento do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	83
Quadro 4 - Matriz de impacto na fase de implantação do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.....	84
Quadro 5 - Matriz de impacto na fase de operação do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná	85
Quadro 6 - Medidas mitigatórias, de controle ou compensatórias previstas para os impactos ambientais do empreendimento na fase de implantação	86
Quadro 7- Medidas mitigatórias, de controle ou compensatórias previstas para os impactos ambientais do empreendimento na fase de operação.....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Equipamentos comunitários localizadas na área de influência direta	29
Tabela 2 - Equipamentos comunitários localizadas na área de influência indireta	30
Tabela 3– Divisão de turnos de trabalhos.	32
Tabela 4 – Divisão de modal de viagens – População Fixa	34
Tabela 5- Divisão de modal de viagens – População Flutuante.....	34
Tabela 6- Divisão de modal de viagens – População Fixa + Flutuante.....	35
Tabela 7– Trânsito típico na Av. Visconde de Mauá.	42
Tabela 8- Contagem de pedestres.	47
Tabela 9- Densidade e limites de Níveis de Serviços do HCM (TRB, 2000)...	51
Tabela 10- Fator de Equivalência em Unidades de Carro de Passeio (UCP) (Adaptada CONTRAN, 2014 e TRB).	52
Tabela 11- Contagem Volumétrica de Tráfego - Resumo Geral.	55
Tabela 12- Divisão modal das viagens por dia em porcentagem.	55
Tabela 13- Contagem Total por fluxo veicular.....	55
Tabela 14- Densidade e nível de serviço atual – Av. Visconde de Mauá.....	57
Tabela 15- Distribuição da demanda projetada por hora/dia.....	64
Tabela 16- Densidade e Nível de Serviço – Projetado.....	65
Tabela 17– Comparação níveis de serviço	66
Tabela 18 - Resultados de ruídos medidos no entorno do empreendimento, em Ponta Grossa, Paraná.....	70

1 INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem como objetivo analisar os impactos que serão causados na implantação de um novo empreendimento do Muffato Max Atacadista no município de Ponta Grossa, Paraná, que terá como endereço Avenida Visconde de Mauá, n 2975 – Bairro Oficinas.

O EIV foi elaborado de acordo com a Lei nº 12.447, de 14 de março de 2016, dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança, conforme especifica, e seguindo também a regulamentação do Decreto Municipal nº 14.635, de 19 de julho de 2018, a fim de avaliar e mitigar os impactos relacionados à vizinhança do empreendimento, ficando em responsabilidade da empresa Noroeste Meio Ambiente a realização do Estudo de Impacto de Vizinhança.

Neste estudo serão apresentados os dados cadastrais da equipe técnica responsável pela elaboração, descrições e informações sobre o empreendimento, as legislações e metodologia da elaboração do EIV, delimitações das áreas de influência, seguido por um diagnóstico ambiental, além das consequências urbanísticas e ambientais da implantação do empreendimento. Por último, serão apresentadas as medidas mitigadoras de controle e/ou compensatórias do empreendimento.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

TORINO FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO

44.002.561/0001-03

Avenida Brigadeiro Faria Lima, nº 1.355, 5º andar. São Paulo – SP

krlamim@muffato.com.br

Atividades desenvolvidas: 47.11-3-02 - Comércio Varejista de Mercadorias em Geral, com predominância de Produtos Alimentícios – Supermercados

REPRESENTANTE LEGAL

KARINE RODRIGUES LAMIM

CPF: 037.396.521-44

Endereço: Rodovia BR 277, nº 597, Bairro Aeroporto – Cascavel/Paraná

2.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV

RAONI STEFANO DE LIMA CECI

CPF: 079.577.926-77

Avenida Guilherme de Paula Xavier, nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

(44) 99907-4200 / raoniceci@gmail.com

Engenheiro Ambiental / Mestre em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos

CREA PR-154246/D

SAYURI DE FATIMA YAMADA

CPF: 062.249.739-11

Avenida Guilherme de Paula Xavier, nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

(44) 99857-3447 / arqsayuriyamada@gmail.com

Arquiteta e Urbanista

CAU A634883



2.3 EQUIPE AUXILIAR

CAROLINA SCABURI BALLESTRIN
Engenheira Ambiental

CRISTIANE APARECIDA HOMAN RAZZINI
Engenheira Civil
Especialista em Planejamento e Gestão de Trânsito

FRANCO FREIRE SANCHES
Engenheiro Ambiental
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Especialista em Georreferenciamento de Imóveis Rurais e Urbanos

IAGO SILVA DE SOUZA
Estagiário em Engenharia Ambiental

Noroeste Meio Ambiente

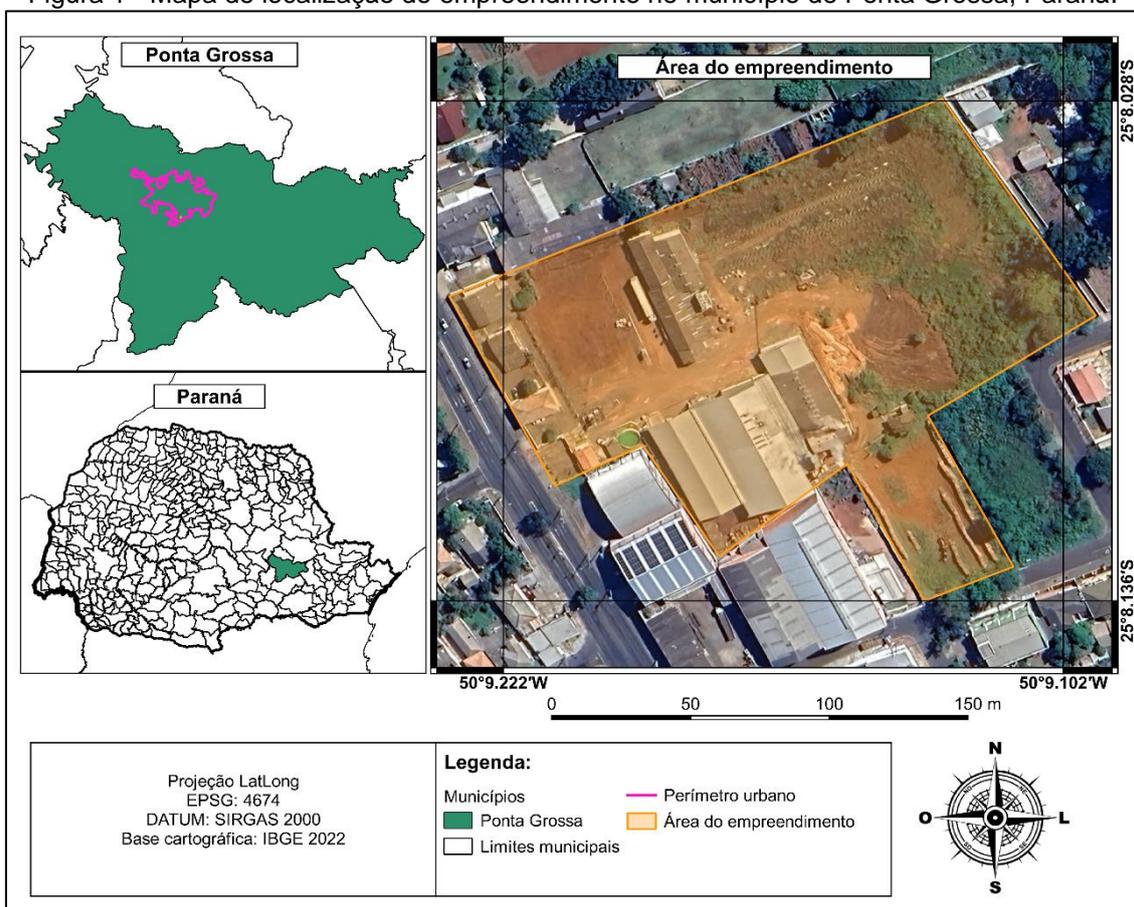
 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná
 (44) 9 9753-3848  [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

3.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento será implantado na Avenida Visconde de Mauá, n 2975 – Bairro Oficinas, quadra S/N, em cruzamento com a Rua Frei Luis de Souza, no Município de Ponta Grossa - Paraná. Na Figura 1 podemos visualizar a localização geográfica.

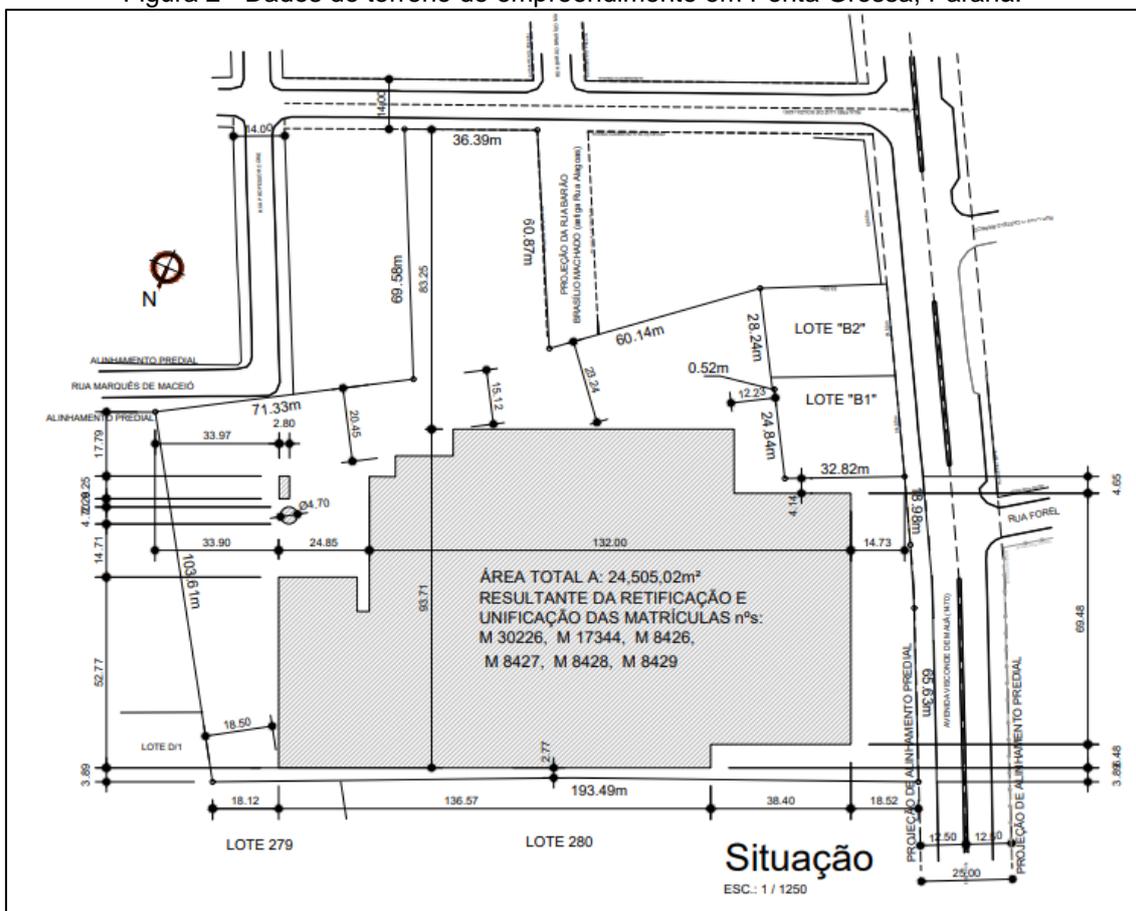
Figura 1 - Mapa de localização do empreendimento no município de Ponta Grossa, Paraná.



Trata-se de um supermercado varejista que será construído em terreno com área total de 25.505,02 m², e área a construir de 12,861,54 m².

Os dados do terreno como dimensão, área a construir, bem como as principais vias de acesso do empreendimento pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 - Dados do terreno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná.



3.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS OU PREVISTAS

O Super Muffato foi a primeira empresa a trazer o autocaixa (self checkout) para o Brasil em 2012 e a lançar em 2019 a tecnologia do Shop & Go que permite a compra pelo celular em loja física sem fila e 100% autoatendimento. Também foi pioneiro em lançar, em 2015, o ClubeFato – um programa de relacionamento que oferece benefícios exclusivos aos clientes e que não precisa acumular pontos para ter descontos. Dessa forma, o empreendimento a ser instalado vai atuar como supermercado.

O horário de funcionamento do empreendimento está previsto para Segunda à Sábado das 07:30 às 22:00 e aos Domingos e Feriados das 08:00 às 20:00. Contará com 225 funcionários, divididos em dois turnos.

O empreendimento corresponde a uma unidade de uma rede brasileira de hipermercados e supermercados. Possui como Código e Descrição a Atividade Econômica Principal na Receita Federal o número 4711-3/02 que institui “Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – Supermercados”.

O empreendimento também contém um Memorial Descritivo do Processo Produtivo, que apresenta as seguintes atividades a serem realizadas:

- Recebimento de produtos (Carga e Descarga);
- Estocagem;
- Área de vendas e exposição de produtos;
- Fracionamento de alimentos;
- Caixas de pagamento;
- Entrada e saída ao cliente;
- Não apresentando produção/fabricação de alimentos no empreendimento, somente fracionamento e comércio.

3.3 CARACTERÍSTICAS ARQUITETÔNICAS DO EMPREENDIMENTO

O projeto arquitetônico para fins de instalação do empreendimento Muffato Max Atacadista nº 2975, Quadra 05, lotes 31, 32, 33 e 34, possui área total do terreno de 25.505,02 m², no município de Ponta Grossa – Paraná, de propriedade da Torino Fundo de Investimento Imobiliário, foi desenvolvido pelo responsável técnico Ricardo Bragaglia.

A taxa de ocupação de terreno será de 51,68%, possuindo um coeficiente de aproveitamento de 0,52.



Desta forma, respeitando os parâmetros urbanísticos exigidos na Lei Municipal nº 14.482/2022, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ponta Grossa.

3.4 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O presente estudo se faz necessário para que seja analisado e ponderado os impactos positivos e negativos provenientes da implantação do supermercado no município paranaense de Ponta Grossa. A instalação do Muffato Max Atacadista visa atender a população local e regional da área urbana e rural, considerando o crescimento populacional e necessidade de um supermercado para suprir a demanda local. Além de possuir uma boa localização em relação à cidade.

4 LEGISLAÇÃO E METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Neste capítulo é relatada a legislação aplicável e a metodologia adotada para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança de implantação do empreendimento Muffato Max Atacadista. A elaboração de um EIV é um processo realizado por uma equipe multidisciplinar, juntamente com os empreendedores do projeto.

A Lei Federal Nº 10.257 de 10 de julho de 2001, também conhecida por Estatuto da Cidade, fundamenta e “estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”. Em relação ao estudo de impacto de vizinhança, a Lei Federal 10.257/2001 estabelece no Art. 36 que compete ao município estabelecer em lei quais empreendimentos privados ou públicos, da área urbana, que dependerão de um EIV para obter licenças de construção, ampliação ou funcionamento, ficando a cargo do Poder Público municipal avaliar.

Ainda sobre a Lei Federal 10.257/2001, no Art. 37 se disciplina quais aspectos serão analisados em um EIV:

O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I – Adensamento populacional;
- II – Equipamentos urbanos e comunitários;
- III – Uso e ocupação do solo;
- IV – Valorização imobiliária;
- V – Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI – Ventilação e iluminação;
- VII – Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

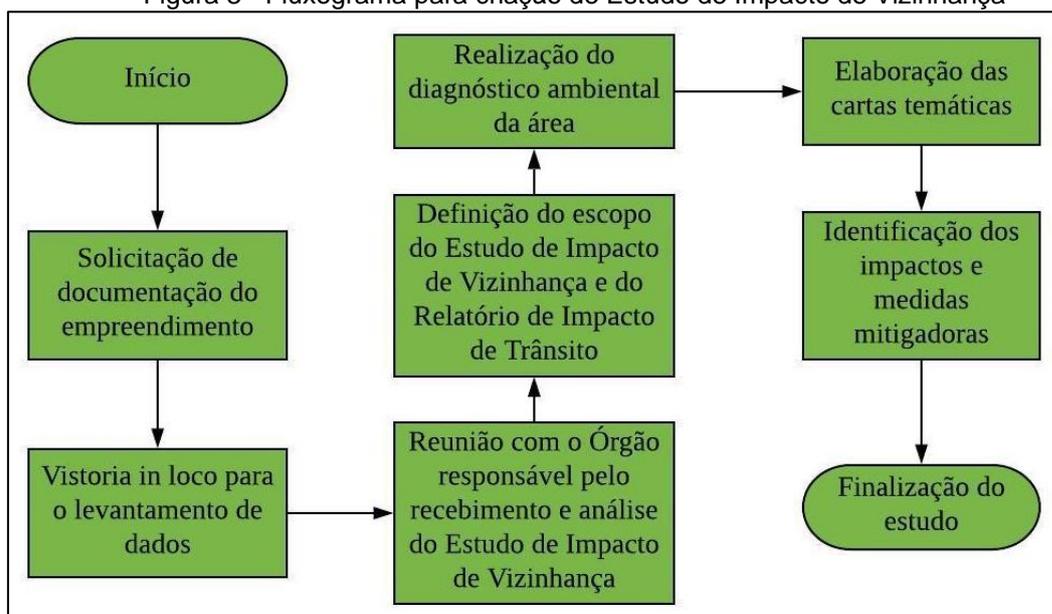
Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.

Dessa forma, nota-se a Lei Estadual Nº 15.229 de 25 de julho de 2006 que dispõe sobre normas para execução do sistema das diretrizes e bases do planejamento e desenvolvimento estadual, nos termos do art. 141, da Constituição Estadual, nesta é previsto que cabe ao município planejar e manter seu próprio plano diretor, de forma vigente à Lei Estadual e Estatuto da Cidade.

A partir disso, têm-se a Lei nº 14.305, de 22 de julho 2022, que dispõe sobre a Revisão do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa, e nesta se determina na Seção VIII, Art. 165, que o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV destina-se à avaliação dos efeitos negativos e positivos decorrentes da implantação de empreendimento ou atividade econômica em um determinado local e a identificação de medidas para a redução, mitigação ou extinção dos efeitos negativos.

Para se estabelecer uma metodologia, regulamentado pelo Decreto Municipal nº 14.635 de 2018, foi proposto o seguinte fluxograma disposto na Figura 3.

Figura 3 - Fluxograma para criação de Estudo de Impacto de Vizinhança



Inicialmente procede-se com a solicitação de dados ao empreendedor, para caracterização estrutural e organizacional do empreendimento. Esses dados são fundamentais para subsidiar o desenvolvimento do estudo.

Na sequência é então realizada uma vistoria in loco para caracterização da Área Diretamente Afetada e da Área de Influência Direta do empreendimento, seguido de um relatório fotográfico e caracterização do perfil de uso das respectivas áreas.

Após a vistoria é então realizada uma reunião prévia com o órgão responsável por avaliar o estudo, permitindo esclarecimentos e um melhor direcionamento dos trabalhos.

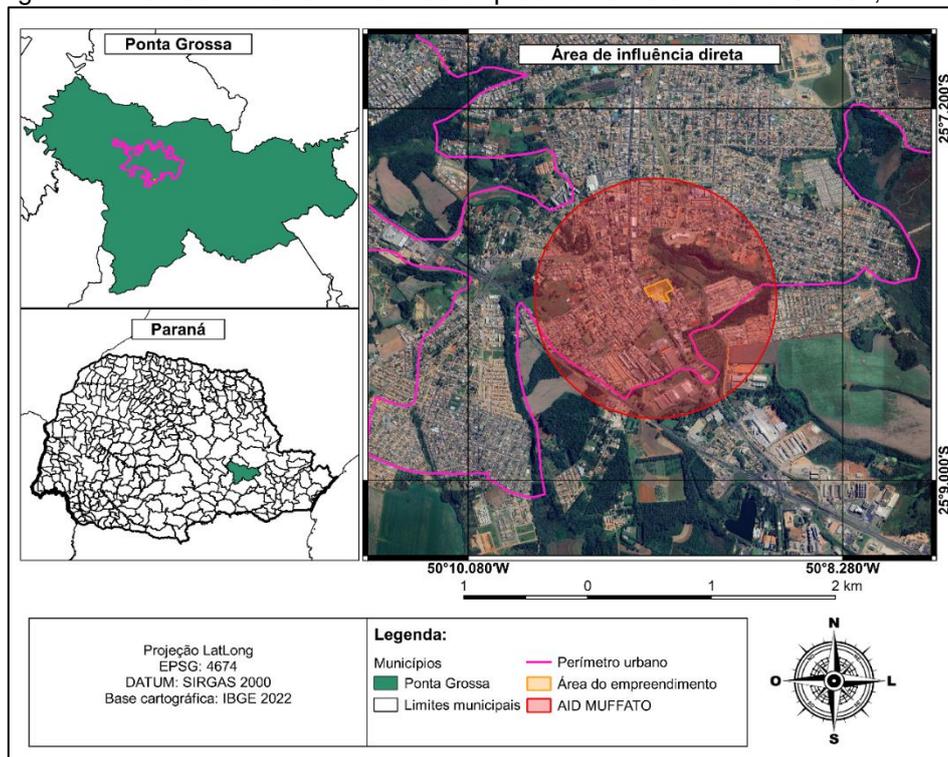
5 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

5.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A Área de Influência Direta (AID) é a área geográfica diretamente afetada pelo empreendimento, isto é, corresponde ao espaço territorial ligado e ampliado da ADA. A AID pode sofrer impactos positivos ou negativos, nos aspectos antrópico, físico e/ou biótico, tanto na fase de implantação como na fase de operação.

Para isso é delimitado um raio de 1.000 metros a partir dos limites do empreendimento, abrangendo as quadras vizinhas, as vias de acesso e saída do empreendimento (Figura 4), segundo o decreto municipal 14.635/2018.

Figura 4 - Área de Influência Direta do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



Foi realizado durante o planejamento do empreendimento visitas à vizinhança do local de instalação do empreendimento. Durante as visitas foram feitas capturas fotográficas de residências e estabelecimentos comerciais ao redor do local, e estão dispostas nas Figuras 5 a 11 a seguir.

Figura 5 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



Figura 6 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



Figura 7 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



Noroeste Meio Ambiente

📍 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

☎ (44) 9 9753-3848 ✉ [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

Figura 8 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



Figura 9 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



Noroeste Meio Ambiente

📍 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná
☎ (44) 9 9753-3848 ✉ [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

Figura 10 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



Figura 11 - Registro fotográfico do entorno do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



Noroeste Meio Ambiente

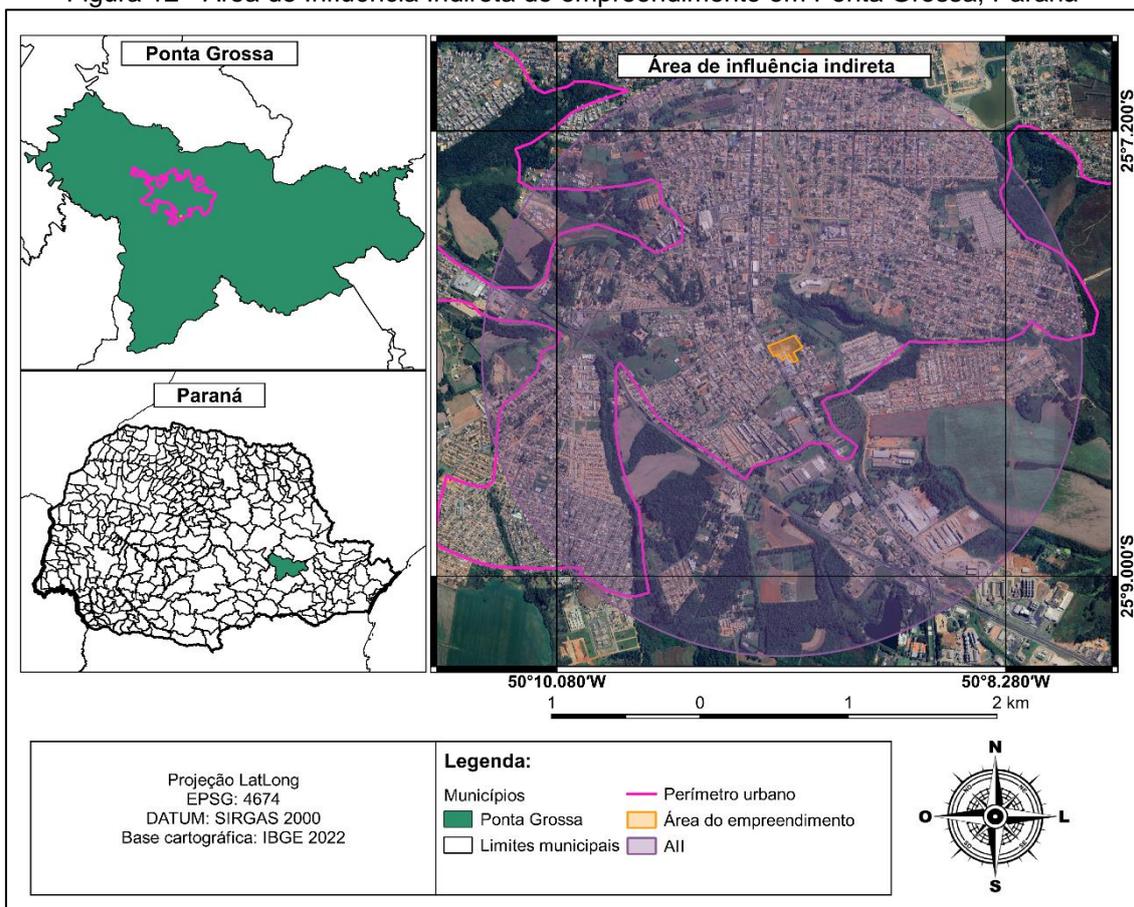
📍 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

☎ (44) 9 9753-3848 ✉ [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

5.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

No estudo da Área de Influência Indireta (AII) é importante analisar a influência que a instalação do empreendimento causará de forma indireta aos meios biótico e socioeconômico. A AII será dada em um raio de 2 quilômetros do empreendimento (Figura 12). Tendo por base a finalidade do empreendimento e os serviços prestados, os possíveis impactos positivos e negativos, e os zoneamentos adjacentes. Nesse raio de 2.000 m (influência indireta) em relação ao empreendimento, identifica-se a abrangência de outros bairros, e o contato com grande parte do município.

Figura 12 - Área de Influência Indireta do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná



6 ADENSAMENTO POPULACIONAL

Há a previsão de adensamento populacional direto e indireto. Na fase de obras, a quantidade de operários varia, dependendo do seu desenvolver. O maior número é na fase final considerando pintura, serralheria, montagem, vidros, alvenaria, assentamento de pisos e pedras, sendo nessa fase estimado um total de 150 operários na obra.

Na fase de operação do empreendimento, contará com um número total estimado inicial de 225 funcionários que trabalharão em três turnos. Os horários são divididos por setores. Produção, prevenção e limpeza iniciam as 6:00 horas, caixa e reposição dão início as 07:00 horas. O horário das 13:30h às 22:30h, chamado de horário do fecho, ficam todos os setores, e por conta disso, é o horário que possui o maior fluxo de funcionários. O turno da madrugada das 22h às 6:00h são setores de reposição, depósito, limpeza e empilhadeira que funcionam. Os turnos possuem entrada e saída alternados, assim não alterando a demanda por serviços públicos e infraestrutura.

Comparando com outras unidades de mesmo porte, espera-se atender em média 1.500 clientes por dia, entre seu horário de funcionamento.

7 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Com base no plano diretor de cada município, as diretrizes de uso e ocupação do solo são uma ferramenta de planejamento urbano, no qual pode-se observar a densificação de regiões delimitadas bem como avaliar o parcelamento e ordenamento territorial da cidade. O plano diretor dispõe sobre o ordenamento das construções, equipamentos públicos comunitários, setorização territorial, de uma maneira ampla, ele configura e determina o uso e ocupação do solo nas cidades.

De acordo com a Lei Municipal nº 14.482/2022, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo no Município de Ponta Grossa, a atividade é permissível na



Zona Mista 3 e na Zona de Estruturação Urbana 1, onde o empreendimento será instalado. Dessa forma o empreendimento respeitará o zoneamento da área.

7.1 VOCAÇÃO DA ÁREA

A Zona Mista 3 é uma zona que objetiva a ocupação de média densidade urbana, constitui uma zona de uso predominantemente residencial e de atividades relacionadas. Pode-se observar que no entorno os imóveis estão adequados com a vocação da área.

Considerando que a região apresenta infraestrutura viária adequada, com linhas de transporte público bem desenvolvidas, fazendo ligação com todo município, as instalações de comércios na região são favorecidas por meio dessa estrutura.

O local que em que o Max Atacadista será implantado, fortalecendo a economia local, e trazendo progresso para a região, respeitando os parâmetros das Zona de Estruturação Urbana 1 (ZEU 1) e Zona Mista 3 (ZM 3), desta forma, seguindo a legislação municipal.

7.2 USOS CONFLITANTES

Por estar localizado em área compatível e por se tratar de uma região urbana consolidada, não foram identificadas atividades conflitantes no entorno da área de estudo.

Não foram localizadas atividades semelhantes ao Max Atacadista na região, em virtude desta área estar em constante crescimento populacional, a demanda por comércios que atendam a população também aumentará.

Um ponto que pode gerar conflito, será o aumento do fluxo de pedestres e veículos de clientes e funcionários do supermercado, gerando pequenos ruídos aos moradores próximos, da mesma forma com o tráfego de caminhões para carga e descarga. Porém para diminuir este incômodo à população vizinha, o



Max Atacadista contará com horários e dias definidos para entrega de mercadoria, bem como estacionamento próprio para veículos.

7.3 ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

A área do empreendimento foi elaborada para ter circulação natural de ar propiciando ventilação e conforto ambiental.

Durante a instalação e operação do empreendimento, a construção do local além de ser uma barreira física também pode alterar a paisagem local devido ao sombreamento causado por ela. Para que esse impacto seja analisado, foram analisadas imagens de sombreamento em diferentes horários do dia, considerando o solstício de verão e o solstício de inverno.

O sombreamento foi analisado no software DigitalGlobe (2020), com utilização deste software é possível produzir as projeções em relação as datas inseridas, sendo solstício de inverno 21 de junho e solstício de verão 21 de dezembro. Nas análises não possuem sombreamento visível é devido ao ângulo e altura do empreendimento, sendo que dependendo do ângulo de projeção dos raios solares não haverá incidência de sombreamento provocado pelo empreendimento.

Portanto, quanto a ventilação e insolação, os estudos de sombras e alterações da ventilação que podem ser gerados pela edificação indicam que em razão da localização do mesmo, os principais efeitos serão em áreas do próprio empreendimento.

8 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Quanto ao quesito da valorização ou desvalorização imobiliária, fica claro que, ao equiparmos um vazio urbano com um novo ponto comercial que atenda às necessidades da população, haverá um acréscimo de valor agregado à área em questão.

Uma vez que o empreendimento vem implementar o contexto comercial já existente no bairro, agregará sim valor imobiliário à região, sem oferecer prejuízo à área residencial circundante, sendo assim, a implantação do empreendimento terá um benefício, pois contribuirá para a geração de empregos diretos e indiretos em sua região de implantação.

Em imóveis de alto padrão, valoriza-se mais a proximidade com estabelecimentos nobres, como shopping centers, restaurantes, faculdades e parques. Dessa forma, o efeito positivo desta valorização aplica-se em princípio ao proprietário do terreno. Porém, efeitos multiplicadores de melhoria urbana podem ser esperados em função desta valorização.

9 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

Ao examinar a área verifica-se que ela possui vizinhos no entorno, sendo predominantemente ocupado por uso residencial de média densidade populacional, comércio e serviços. Com isso a modificação da paisagem urbana em relação a áreas verdes e áreas de preservação ambiental não será alterada e não haverá caracterização de impacto.

Não existe na área do empreendimento nenhum bem relacionado ao patrimônio cultural e histórico.

Por ser um empreendimento de necessidades básicas, a implantação do empreendimento direcionará o futuro com maior ocupação do bairro, conseqüentemente trará valorização do conjunto arquitetônico da região, não conflitando com a identidade urbana.



10 EQUIPAMENTOS URBANOS

O abastecimento de água e coleta de esgoto será realizado pela Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar. A demanda estimada para o consumo de água é de 1.700 m³/mês.

O fornecimento de energia elétrica será realizado pela Copel com uma demanda estimada de 500 kW mensal.

Em relação ao sistema de coleta dos resíduos sólidos gerados pelo estabelecimento, ele será realizado e destinado por empresa privada, sendo armazenados e acondicionados de forma correta, dentro do pátio antes de sua coleta.

Serão gerados resíduos similares aos resíduos domésticos, porém em maiores quantidades. Estima-se produção mensal de 20 toneladas de resíduos orgânicos e rejeitos, plástico e papelão. O plástico e papelão serão encaminhados para reciclagem externa em empresas privadas.

11 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

Equipamentos comunitários se classifica em todos os locais públicos perto do empreendimento a ser construído, sendo locais de segurança, saúde, abastecimento, cultura, educação, administração e instituições em geral.

As áreas afetadas se classificam em duas, sendo Área de influência direta (1.000 metros), citadas na Tabela 1 e Áreas de Influência indireta.

Tabela 1 - Equipamentos comunitários localizadas na área de influência direta

Área de Influência Direta	
Estabelecimento	Endereço
Escola Mun. Prof ^a . Zahira Catta Preta Mello	R. Bocaiúva do Sul, 1720 - Vila Cipa - Oficinas
Escola Mun. Prof ^a . Ana de Barros Holzmann	Rua Latino Coelho, N ^o 397 VI. Maria Otília

Cemitério Santa Luzia	Colônia Dona Luiza, Ponta Grossa - PR
Colégio Mun. Espírito Santo	Rua Jorge Holzmann, 288 - Maria Otilia
Centro Educacional de Educação Profissional de Ponta Grossa	R. Júlia da Costa, 229 - Colônia Dona Luiza

Fonte: Autoria própria (2024)

Já na área de influência indireta, é considerado um raio de 2 km, onde são considerados os mesmos locais públicos, porém são considerados menos significativos em relação a impactos. Os empreendimentos que estão sendo afetados indiretamente estão listados na Tabela 2.

Tabela 2 - Equipamentos comunitários localizadas na área de influência indireta

Área de Influência Indireta	
Estabelecimento	Endereço
Escola Estadual Jesus Divino Operário	Praça Frei Elias Zulianm 216
Colégio Estadual Maestro Bento Mossurunga	R. Aldo Vergani, 1004 - Oficinas
Unidade de Saúde Lauro Müller	Rua Tucano, 505 - Colônia Dona Luiza
Penitenciária Estadual De Ponta Grossa	R. Batuira - Colônia Dona Luiza
Cmei Jardim Amalia	R. Pedro Marcondes, 70 - Cara-Cara
Unidade de Saúde Ezebedeu Linhares	R. Joanito Costa Ribeiro - Jardim Amalia

Fonte: Autoria própria (2024)

Por fim, a população que será atendida pelo empreendimento não possui vínculo direto, assim não haverá impactos significativos quanto aos equipamentos de uso comunitário.

Em caso de necessidade de atendimento, serão direcionados às UPA's, através do SAMU, assim o empreendimento, como medida mitigadora, fará a aquisição de equipamentos de informática para os serviços de urgência.

12 SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

Neste item serão apresentadas descrições e informações sobre o empreendimento, gerações de viagens, acessibilidade ao empreendimento,

circulação de pedestres, transporte público, contagem de tráfego, análise dos parâmetros externos, carga e descarga, embarque e desembarque, equipamentos urbanos, conexões com as principais vias e fluxos do município, potencial ciclo viário da área de influência direta. Por último, serão apresentadas as medidas mitigadoras de controle e compensatórias do empreendimento.

12.1 CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS E MERCADORIAS

Com base em empreendimentos da mesma rede do Grupo Muffato, estima-se que a operação de carga e descarga seja com cerca de 20 caminhões, sendo estes 10 Truck (cerca de 14,00 metros) e 10 Carretas (cerca de 18,00 metros) por dia para carga e descarga de mercadorias e produtos para o atacado.

A empresa possui Centro de Distribuição, sendo o supermercado abastecido com caminhões de no máximo 3 eixos.

Os horários para a atividade de carga e descarga será entre 06h30min e 18h00. O estabelecimento conta com área exclusiva para acesso dos veículos de carga e descarga para abastecimento do empreendimento pela Rua Frei Luiz de Souza.

Durante a obra serão contratados cerca de 150 funcionários que utilizarão principalmente o transporte coletivo. O horário de trabalho na fase de obra será das 7h30min às 18h00, as equipes se distribuirão neste horário conforme necessidade.

Com a instalação do empreendimento serão contratados cerca de 225 colaboradores diretos para a operação. Será priorizada a contratação de mão de obra local, uma vez que durante a seleção dos currículos o setor de recursos humanos tem como critério dar preferência aos candidatos que residem na região onde o supermercado será instalado, porém quando não houver mão de



obra disponível ou com a qualificação necessária ocorre a contratação de outras regiões.

Espera-se que pelo menos 50% dos colaboradores sejam regionais. Levando em consideração que a maioria dos colaboradores serão da região e já utilizam o transporte coletivo, e que devido aos horários dos turnos estabelecidos pelo Muffato, evitará com que os colaboradores que necessitem da utilização do sistema de transporte coletivo façam o uso em horários de pico, o impacto não será significativo, portanto, as linhas absorverão essa demanda. Estima-se que haverá a geração de 630 empregos indiretos.

A Tabela 3 apresenta a divisão dos turnos de trabalho do empreendimento em operação.

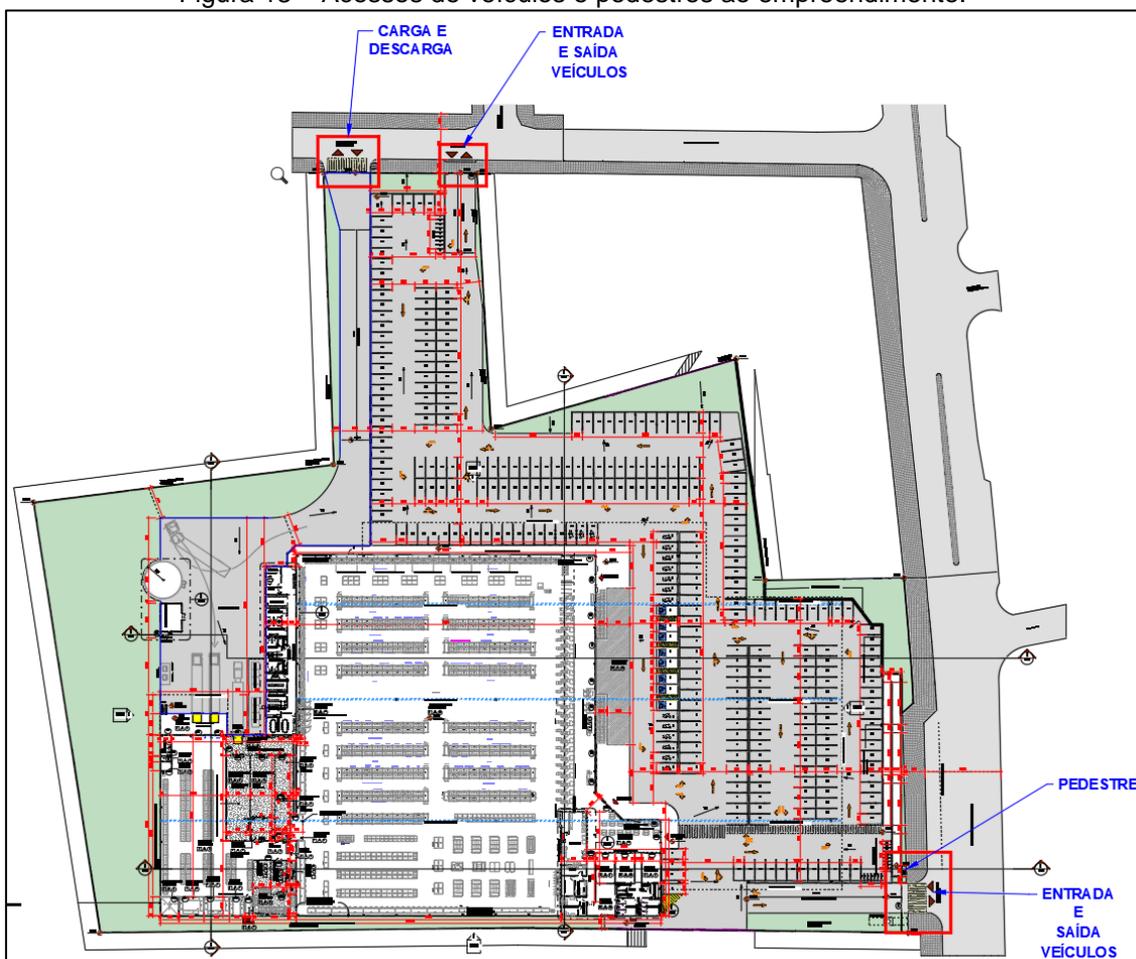
Tabela 3– Divisão de turnos de trabalhos.

1° Turno	2° Turno	3° Turno
06h00 às 13h30min	13h30 às 22h30min	22h00 às 06h00min
110 funcionários/turno	110 funcionários/turno	05 funcionários/turno

O pátio para carga e descarga terá área de 1.238,85 m², com espaço para manobras.

O empreendimento contará com 04 acessos ao empreendimento. Sendo 02 acessos para entrada e saída exclusiva de veículos, 01 acesso para atividades de carga e descarga de mercadorias e produtos para o abastecimento do supermercado e 01 acesso para pedestres, conforme demonstra a Figura 13.

Figura 13 – Acessos de veículos e pedestres ao empreendimento.



Estima-se que a população fixa do empreendimento será entorno de 225 pessoas e com base em unidades similares, o supermercado espera atender em média 1.500 clientes por dia, entre seu horário de funcionamento.

Espera-se que haja um fluxo mais intenso de clientes nos horários de pico das 7h30min às 9h30min da manhã e no período das 17h30min às 20h30min, com base em unidades similares e com operação consolidada.

12.2 VIAS CIRCUNDANTES AO EMPREENDIMENTO

Estima-se que a população fixa do empreendimento será entorno de 225 pessoas e com base em unidades similares, o supermercado espera atender em

Noroeste Meio Ambiente

📍 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

☎ (44) 9 9753-3848 ✉ [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

média 1.500 clientes por dia, entre seu horário de funcionamento. Espera-se que haja um fluxo mais intenso de clientes nos horários de pico das 7h30min às 9h30min da manhã e no período das 17h30min às 20h30min.

As tabelas abaixo apresentam a divisão de modal de viagens para o empreendimento considerando a população fixa e flutuante. Para a população fixa considerou-se a quantidade de 225 funcionários por dia, em todos os dias da semana, sendo este o número máximo conforme unidades similares. A Tabela 4 demonstra a divisão por tipos de modais em quantidades e porcentagem.

Tabela 4 – Divisão de modal de viagens – População Fixa

DIVISÃO MODAL DAS VIAGENS - POPULAÇÃO FIXA														
TIPO	DIA DA SEMANA													
	SEGUNDA		TERÇA		QUARTA		QUINTA		SEXTA		SABADO		DOMINGO	
PEDESTRE	101	45%	101	45%	101	45%	101	45%	101	45%	101	45%	101	45%
BICICLETA	34	15%	34	15%	34	15%	34	15%	34	15%	34	15%	34	15%
MOTOCICLETA	12	5%	12	5%	12	5%	12	5%	12	5%	12	5%	12	5%
TRANSPORTE PÚBLICO	45	20%	45	20%	45	20%	45	20%	45	20%	45	20%	45	20%
TRANSPORTE INDIVIDUAL	33	15%	33	15%	33	15%	33	15%	33	15%	33	15%	33	15%
TRANSPORTE CARGA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	225	100%	225	100%	225	100%	225	100%	225	100%	225	100%	225	100%

Para a população flutuante, com base em unidades similares a média é de cerca de 1.500 clientes por dia, nos quais estão divididos conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5- Divisão de modal de viagens – População Flutuante

DIVISÃO MODAL DAS VIAGENS - POPULAÇÃO FLUTUANTE														
TIPO	DIA DA SEMANA													
	SEGUNDA		TERÇA		QUARTA		QUINTA		SEXTA		SABADO		DOMINGO	
PEDESTRE	350	35,0%	350	35,0%	525	35,0%	700	35,0%	700	35,0%	700	35,0%	350	35,0%
BICICLETA	120	12,0%	120	12,0%	180	12,0%	240	12,0%	240	12,0%	240	12,0%	120	12,0%
MOTOCICLETA	130	13,0%	130	13,0%	205	13,7%	280	14,0%	280	14%	260	13,0%	130	13,0%
TRANSPORTE PÚBLICO	100	10,0%	100	10,0%	150	10,0%	200	10,0%	200	10,0%	200	10,0%	100	10,0%
TRANSPORTE INDIVIDUAL	280	28,0%	280	28,0%	420	28,0%	560	28,0%	560	28,0%	600	30,0%	300	30,0%

TRANSPORTE CARGA	20	2,0%	20	2,0%	20	1,3%	20	1,0%	20	1,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	1000	100,0%	1000	100,0%	1500	100,0%	2000	100,0%	2000	100%	2000	100%	1000	100,0%

Considerando as duas populações, a Tabela 6 apresenta a divisão de modal com suas respectivas porcentagens.

Tabela 6- Divisão de modal de viagens – População Fixa + Flutuante

DIVISÃO MODAL DAS VIAGENS - POPULAÇÃO FIXA + FLUTUANTE														
TIPO	DIA DA SEMANA													
	SEGUNDA		TERÇA		QUARTA		QUINTA		SEXTA		SABADO		DOMINGO	
PEDESTRE	451	36,8%	451	36,8%	626	36,3%	801	36,0%	801	36,0%	801	36,0%	451	36,8%
BICICLETA	154	12,6%	154	12,6%	214	12,4%	274	12,3%	274	12,3%	274	12,3%	154	12,6%
MOTOCICLETA	142	11,6%	142	11,6%	217	12,6%	292	13,1%	292	13,1%	272	12,2%	142	11,6%
TRANSPORTE PÚBLICO	145	11,8%	145	11,8%	195	11,3%	245	11,0%	245	11,0%	245	11,0%	145	11,8%
TRANSPORTE INDIVIDUAL	313	25,6%	313	25,6%	453	26,3%	593	26,7%	593	26,7%	633	28,4%	333	27,2%
TRANSPORTE CARGA	20	1,6%	20	1,6%	20	1,2%	20	0,9%	20	0,9%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	1225	100,0%	1225	100,0%	1725	100,0%	2225	100,0%	2225	100,0%	2225	100%	1225	100,0%

12.3 VIAS CIRCUNDANTES AO EMPREENDIMENTO

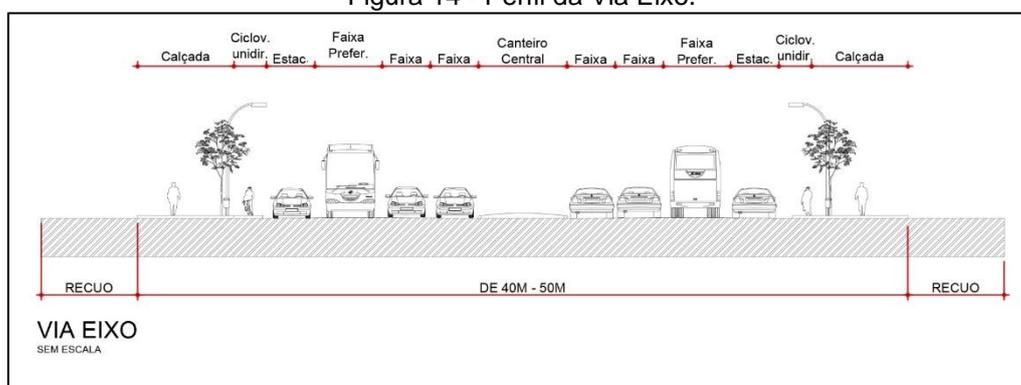
A principal via de acesso ao empreendimento está classificada como Via Eixo, de acordo com a Lei nº 14.526 de 2022. Esta lei dispõe do Sistema Viário do Município de Ponta Grossa.

A Via Eixo, é a via que abriga as características de corredor de transporte, busca estruturar o município, abrigar os principais itinerários de transporte coletivo, promover a integração de diferentes modais de transporte e propiciar a ocupação a adensamento urbanos.

As características dessa via é caixa da via de 40m (quarenta metros) a 50m (cinquenta metros), sendo seu perfil formado por calçadas, pistas com faixa de estacionamento e faixas de rolamento de tráfego, ciclovia ou ciclofaixa e preferencialmente com canteiro central, podendo contar faixa preferenciais ou exclusivas ao transporte coletivo quando apresentar demanda de transporte coletivo significativa.

Já o perfil da Avenida Visconde de Mauá, a caixa da via será composta por: 1 (uma) calçada com 4,1m (quatro metros e dez centímetros) e 1 (uma) calçada com 4,5m (quatro metros e cinquenta centímetros), 1 (uma) faixa de rolamento em sentido bairro-centro de 3m (três metros), 1 (uma) faixa de rolamento em sentido centro-bairro de 3m (três metros), 1 (uma) faixa de rolamento sentido bairro-centro de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros), 1 (uma) faixa de rolamento sentido centro-bairro de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros) e canteiro central de 1m (um metro), conforme Figura 14.

Figura 14 - Perfil da Via Eixo.



12.4 FLUXO DE CAMINHÕES E VEÍCULOS

12.4.1 Geração de viagens – Caminhões

Neste item serão apresentados os valores de referências usuais em unidades já em operação do Super Muffato e servem como comparativo dos valores dimensionados pelos modelos de referência teórica de quantificação de geração de viagens, como ideal para este tipo de empreendimento. Diante disto utilizaremos os valores de unidades similares para verificação se está de acordo com o modelo escolhido para este estudo.

Considerações sobre este tópico:

No Brasil as referências de modelagens utilizadas são exclusivas para desenvolvimento de projetos e estudos em rodovias, sendo os modelos mais comuns disponibilizados pelas referências teóricas os praticados pelo DNIT e DER. Para os estudos em áreas urbanas as modelagens são utilizadas de forma adaptada.

No Brasil a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de São Paulo, é uma referência no desenvolvimento desses estudos, pois apresentam materiais e instruções técnicas para aplicações em estudos de tráfego urbano.

Para este estudo, optou-se por adotar esses modelos de estudos, visto que em referenciais teóricos, este é o que mais se aproxima das características da região de implantação do empreendimento.

Todos os estudos de demanda foram analisados considerando que o Modelo prevê com base nas características do empreendimento, que, neste caso, é um supermercado. Esses valores foram comparados com dados reais de unidades similares que já estão em funcionamento.

12.4.2 Geração de viagens – Caminhões

Durante a execução de obras e operação do supermercado, o fluxo previsto de caminhões em cada etapa, com base em unidades similares do Super Muffato, que já se encontram em operação consolidada, está apresentado conforme as etapas a seguir:

a) Fase de obra: Etapa terraplanagem

- Período: etapa prevista para ser realizada em 30 dias.
- Cerca de 08 caminhões / dia.
- Fluxo previsto: 4 a 6 caminhões basculantes / hora.

b) Fase de Obra: Fundação

- Período: etapa prevista para ser realizada em 30 dias.
- Cerca de 04 caminhões de concreto / dia.
- Fluxo: 01 caminhão / 2 horas.

c) Fase de Obra: Construção (pré-fabricada)

- Período: etapa prevista para ser realizada em 80 dias.
- Cerca de 6 carretas / dia
 - Fluxo: 06 veículos / 08hs = 0,75 carretas / hora.

d) Fase operação

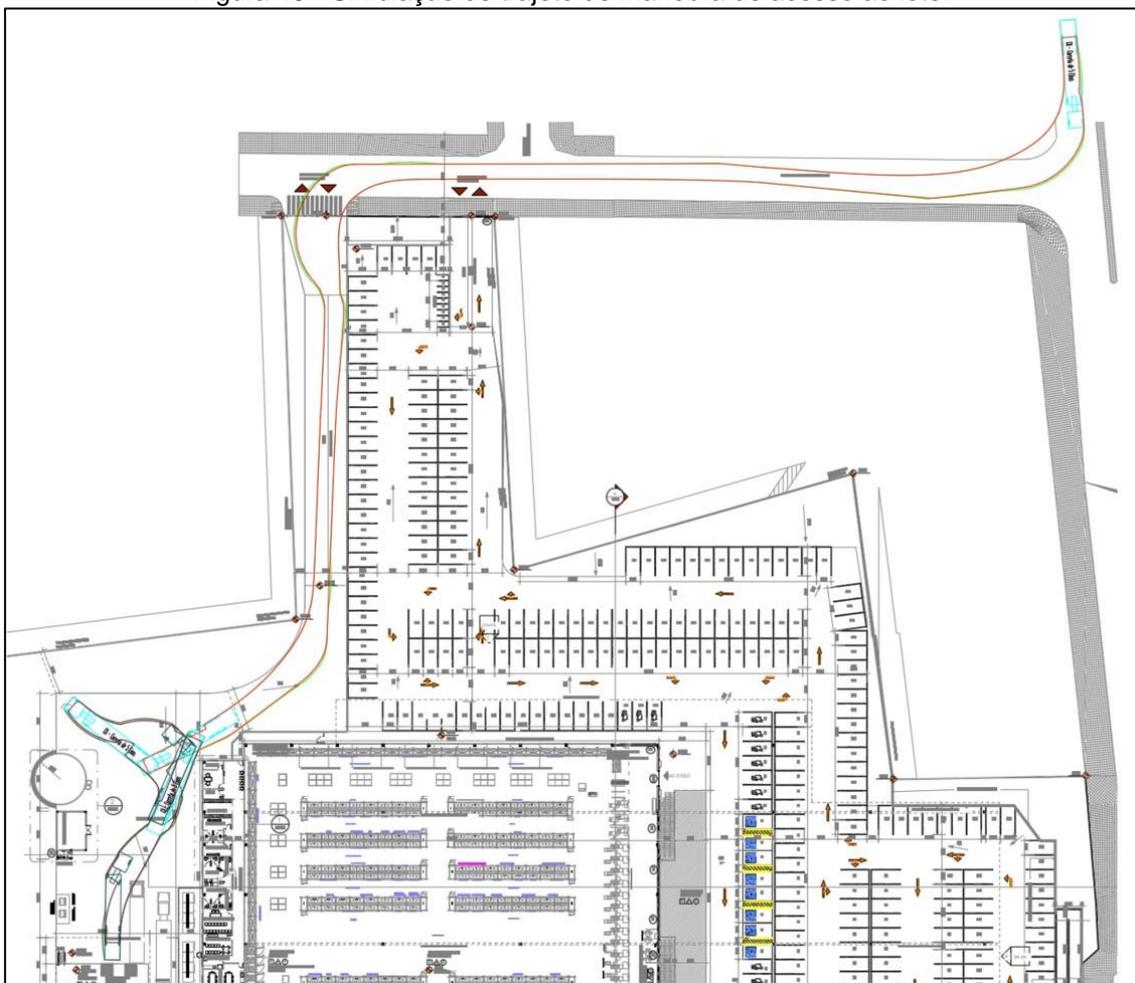
- Período: diariamente de segunda a sexta das 06h30min às 18h00.
- Cerca de 20 caminhões / dia
 - Fluxo: 20 veículos / 11h30min = 1,7 caminhões / hora.

Com base nas informações apresentadas e considerando as características da via de acesso ao empreendimento (Avenida Visconde de Mauá), ela apresenta grande fluxo de veículos em diversos horários do dia, conforme será apresentado no item 12.7.1, contagem volumétrica. Quanto a demanda de estacionamento o empreendimento comporta 03 veículos de grande porte (até 18 metros) durante as atividades de carga e descarga em seu pátio.

O empreendimento adotará em fase de operação agendamento dos veículos de carga e descarga para que estes não sobrecarreguem as vias e conseqüentemente o pátio de manobras a fim de evitar congestionamento em horários específicos. Considera-se como uma medida mitigadora a ser implantada.

A Figura 15, apresenta a manobra de veículos de carga, vindo da Avenida Visconde de Mauá, acessando a Rua Frei Luís de Souza, com trajeto de manobra intra-lote ao empreendimento, através do simulador Vehicle Tracking, com um veículo modelo Truck (18 metros – 5 eixos).

Figura 15 - Simulação de trajeto de manobra de acesso ao lote.



12.4.3 Geração de viagens – Veículos

A Avenida Visconde de Mauá, apresenta uma via com fluxo de veículos contínuo em uma pista dupla separada por canteiro central, com duas faixas de rolamento sem estacionamento no acostamento em ambos os lados.

Por similaridade com outros empreendimentos do Super Muffato, já em operação consolidada, estima-se uma média de 1.000 veículos por dia. Sendo estes distribuídos em média da seguinte forma:

a) Horário de Pico 1

- Período: das 7h30min às 9h30min da manhã.
- Cerca de 200 veículos (2 horas)
- Fluxo previsto: 100 veículos / hora

b) Horário

- Período: período das 9h30min da manhã às 17h30min e das 20h30min às 22h00.
- Cerca de 500 veículos (9,5 horas)
- Fluxo: 53 veículos / hora

c) Horário de pico 2

- Período: período das 17h30min às 20h30min.
- Cerca de 300 veículos / 3 horas
- Fluxo: 100 veículos / hora.

O fluxo de veículos nas fases apresentadas do empreendimento não irá impactar em demanda de estacionamento, visto que o empreendimento durante seus horários de pico apresenta capacidade de vagas acima do estimado, conforme será apresentado neste relatório.

12.5 MACROACCESSIBILIDADE

12.5.1 Condições operacionais (segurança, capacidade e fluidez)

Para análise de fluxo de tráfego foi considerada a Avenida Visconde de Mauá por ser o principal acesso ao empreendimento.

A contagem de fluxo foi realizada com dados colhido de apenas um dia. Considerando as variâncias que podem ocorrer de um dia para o outro, em razão de diversos fatores, como dia da semana, eventos excepcionais ocorridos na região, entre outros fatores que podem influenciar no resultado final da contagem, utilizamos a título comparativo análise de fluxo típico da Avenida Visconde de Mauá, através do aplicativo Google Maps, que entre diversas funcionalidades, exibe informações do trânsito das cidades representado através de cores para definir a intensidade dos fluxos nas vias, com as cores: Verde: sem trânsito; Laranja: trânsito moderado; Vermelho: trânsito intenso, e quanto mais escuro for o vermelho, menor será a velocidade do trânsito nesta via.

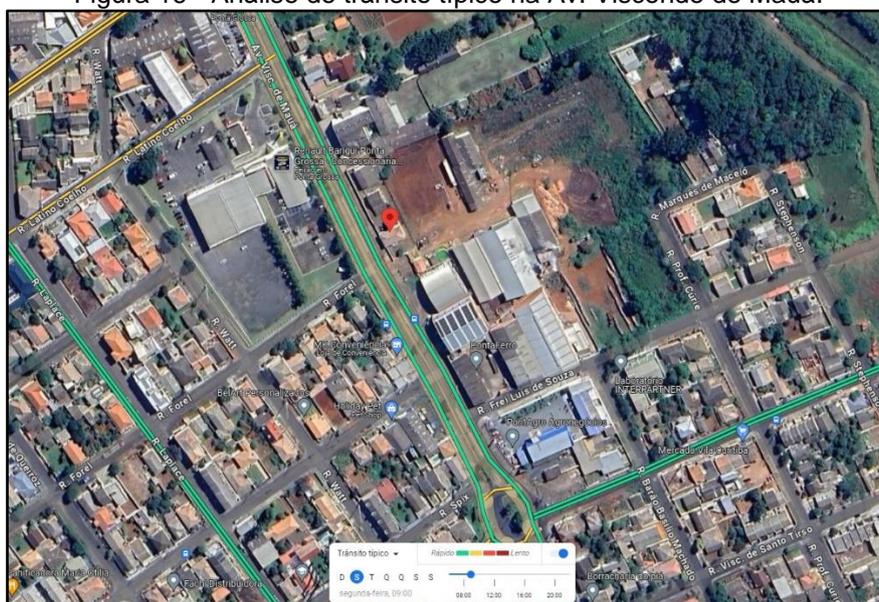
Estes dados disponíveis no Google Maps ajudam a determinar quando o tráfego de veículos de uma dada região está fluindo ou está parado.



O aplicativo apresenta a opção de análise de “Trânsito Típico”, na qual apresenta uma estimativa da média de trânsito em determinados horários específicos, na rota determinada. Com isso é possível analisar a intensidade do fluxo em um determinado local e hora na qual o usuário irá utilizar.

Com base nisso, foi possível realizar uma análise de quais os dias e horários da semana o trânsito apresenta fluxo sem trânsito, moderado ou intenso. Para análise, foi considerado o período das 7h00 às 21h00, em todos os dias da semana, conforme análise demonstrada na Figura 16.

Figura 16 - Análise de trânsito típico na Av. Visconde de Mauá.



A Avenida Visconde de Mauá predomina o trânsito com fluxo rápido. Com alguns horários na manhã e à noite, com fluxo de trânsito Moderado. A Tabela 7 apresenta os resultados de análise do fluxo típico no trânsito da Avenida Visconde de Mauá, através deste aplicativo.

Apenas nos horários após as 18hs que o trânsito apresentou com um fluxo moderado, porém durante todo o dia apresentou um trânsito livre.

Esta análise é considerada para fins de comparação com os dados coletados pela contagem de fluxo, onde a estrutura física da via na Avenida

Visconde de Mauá, apresenta 4 faixas de rolamento, proporcionando uma estrutura viária segura e confortável para a tráfegabilidade.

Tabela 7– Trânsito típico na Av. Visconde de Mauá.

Horário	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SABADO	DOMINGO
06:00							
07:00							
08:00							
09:00							
10:00							
11:00							
12:00							
13:00							
14:00							
15:00							
16:00							
17:00							
18:00							
19:00							
20:00							
21:00							

Próximo ao empreendimento está implantado um radar fixo para controle de velocidade que limita em 60km/h o tráfego de veículos, conforme demonstra Figura 17.

Este equipamento desempenha um papel crucial na fiscalização e na promoção de um trânsito mais seguro e organizado. Além de conscientizar os motoristas sobre a importância de respeitar os limites de velocidade, promovendo uma cultura de direção mais segura.

Figura 17 - Radar fixo na Av. Visconde de Mauá.



12.5.2 Classificação da via de acesso ao empreendimento

O Código de Trânsito Brasileiro, instituído pela Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997, no art. 60 estabelece que as vias abertas à circulação, de acordo com sua utilização, classificam-se em:

Vias urbanas: ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificadas ao longo de sua extensão.

Via de trânsito rápido: aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

Via arterial: aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

Noroeste Meio Ambiente

📍 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

☎ (44) 9 9753-3848 ✉ [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

Via coletora: aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.

Via local: aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

O caput do art. 61 da mesma Lei descreve que "a velocidade máxima permitida para a via será indicada por meio de sinalização, obedecidas suas características técnicas e as condições de trânsito". Sendo que de acordo com o parágrafo 1º do art. 61 "onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de:

I - Nas vias urbanas

a) oitenta quilômetros por hora, nas vias de trânsito rápido;

b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;

c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;

d) trinta quilômetros por hora, nas vias locais."

Contudo, de acordo com o exposto no § 2º do art. 61 "o órgão ou entidade de trânsito ou rodoviário com circunscrição sobre a via poderá regulamentar, por meio de sinalização, velocidades superiores ou inferiores àquelas estabelecidas no parágrafo anterior".

Desta forma a Avenida Visconde de Mauá, está com velocidade regulamentada de 60 km/h, sendo classificada como Via Arterial.

Para este estudo será utilizada a velocidade regulamentada no local (60km/h).

Quanto às condições do pavimento asfáltico em torno do empreendimento:

- Todas as ruas de entorno do empreendimento apresentam pavimento asfáltico em condições uniformes e satisfatórias para o tráfego. Na Av. Visconde de Mauá a via apresenta canteiro central, contemplando sinalização vertical e horizontal em boas condições.

No contexto geral o estado de conservação das vias encontra-se em Ótimo Estado, sem problemas na interferência do fluxo do tráfego, conforme a Figura 18 apresenta.

Figura 18 - Condições do pavimento no entorno do empreendimento.



Quanto a acessibilidade nas calçadas do entorno do empreendimento, algumas calçadas apresentam rampas e faixa de pedestres em boas condições, porém em alguns lugares não há rampa ou encontra-se fora das normas de acessibilidade, conforme a Figura 19 demonstra.

Figura 19 - Rampa de acessibilidade



No entorno do empreendimento, a calçadas são de diversos tipos de materiais e encontram-se em bom estado, porém não apresentam sinalização tátil e rampas de acessibilidade, conforme demonstra a Figura 20.

Figura 20 - Calçadas em frente ao lote de implantação do empreendimento.



12.6 MICROACESSIBILIDADE

As ruas de entorno do empreendimento apresentaram sinalização vertical (de placas), de regulamentação, advertência e indicação. Nos pontos de cruzamento foram constatadas sinalização vertical de Dê a Preferência, nos cruzamentos com a Avenida Visconde de Mauá. Nestes pontos, foram constatados a presença de sinalização horizontal complementado a informação da sinalização vertical.

12.6.1 Circulação de pedestre

O acesso ao empreendimento por pedestres será pela Avenida Visconde de Mauá. A contagem de pedestres, ocorreu em frente ao lote de implantação do empreendimento.

Para a contagem de pedestre foram considerados apenas por pessoas que passaram pelo Avenida Visconde de Mauá e que de fato estavam a pé, não foram contabilizadas pessoas que chegaram de veículos e estacionaram em frente ou no estacionamento do estabelecimento de destino.

A contagem considerou os dois lados da avenida, assim como todos os sentidos de fluxo, os que acessavam de outras vias e passavam pelas ruas estabelecidas em frente ao ponto de contagem.

A Tabela 8 abaixo apresenta a contagem e os horários analisados com os resultados de pedestres transeuntes no local. A média de pedestre por hora foi de 11,4 pedestres passando pelo ponto de contagem. O pico de pedestre se deu entre as 17 e 18 horas, com 19 pedestres, sendo este um fluxo baixo de pedestres neste local.

Tabela 8- Contagem de pedestres.

Horário	Pedestres
7:00 – 8:00	15
8:00 – 9:00	18
9:00 – 10:00	14
10:00 – 11:00	9
11:00 – 12:00	7
12:00 – 13:00	9
13:00 – 14:00	8
14:00 – 15:00	7
15:00 – 16:00	12
16:00 – 17:00	10
17:00 – 18:00	19
18:00 – 19:00	16
19:00 – 20:00	11
20:00 – 21:00	5
Total	160
Média por hora	11,4

Para a circulação de pedestres, as calçadas do entorno do empreendimento e vizinhança, encontram-se com calçamento em concreto em bom estado, sem rampas de acessibilidade nos locais de travessia.

A calçada, em frente ao empreendimento será adequada nos padrões pré-estabelecidos e inseridas as rampas de acessibilidade para uma melhor segurança dos pedestres que circulam no entorno do empreendimento. Esta melhoria no calçamento, será uma medida mitigadora a ser implantada.

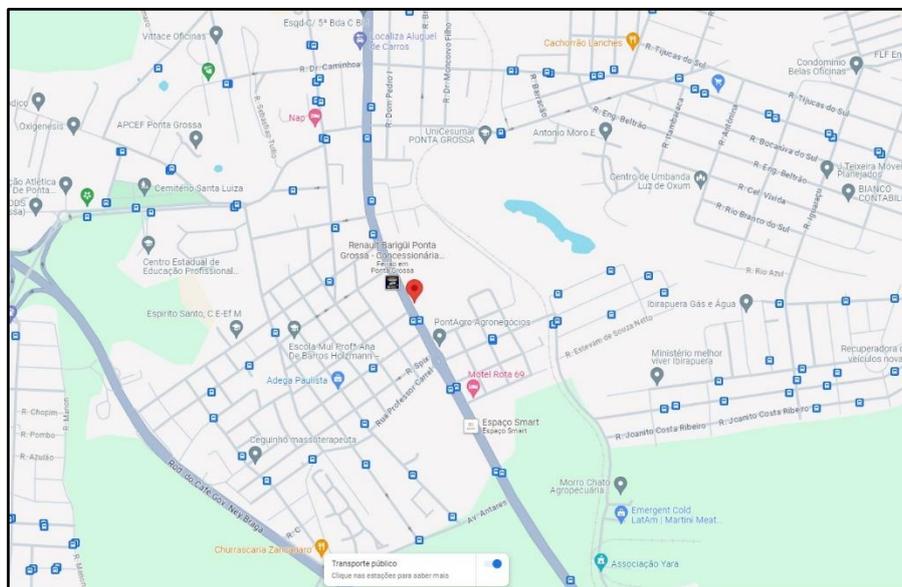
12.6.2 Transporte urbano

12.6.2.1 Transporte coletivo por ônibus

O transporte coletivo urbano em Ponta Grossa, é administrado pela empresa Viação Campos Gerais, e conta com linhas de ônibus partindo do terminal Central e dos terminais dos bairros de Oficinas, Uvarana e Nova Rússia.

Em consulta ao Google Maps é possível verificar uma grande quantidade de pontos de parada de ônibus no entorno do empreendimento.

Figura 21 - Ponto de ônibus próximo ao empreendimento.



Os pontos de parada de ônibus do entorno do empreendimento encontram-se em ótimas condições, contemplando abrigos, conforme demonstra a Figura 22.

Figura 22 - Ponto de ônibus próximos ao empreendimento.



12.6.2.2 Transporte individual – táxi e outros

Em análise in loco e pesquisas realizadas na região de implantação do empreendimento, não foram constatados pontos de táxi nas proximidades.

12.7 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE TRÁFEGO

A metodologia tradicionalmente utilizada para análise da capacidade e nível de serviço de uma via, Highway Capacity Manual – HCM (TRB, 2000), denominada “análise de trechos genéricos”, é aplicada para trechos de rodovias de pista simples, localizada em terreno plano ou ondulado, e que possuam características geométricas homogêneas em toda sua extensão, além de volumes e composição do tráfego relativamente constante durante o período de análise. A capacidade e o nível de serviço são definidos em conjunto para os dois sentidos da via.

Esta metodologia também pode ser aplicada para a análise da capacidade e nível de serviço de vias urbanas, uma vez que no Brasil não existe metodologia e estudos suficientes para vias urbanas.

Os indicadores caracterizadores dos fluxos de tráfego são o volume de tráfego, a velocidade e a densidade. Para o cálculo da Densidade (veic./km), adota-se a Equação 1.

Equação (1)

$$q = S \times K$$

Onde:

q – Fluxo (ou volume) (veíc. /hora);

S – Velocidade média no espaço (km/h);

K – Densidade (veíc. /km).

A análise da capacidade e nível de serviço de uma via permite determinar qual a qualidade da operação nos períodos de pico e qual o nível de crescimento do tráfego que pode ser suportado pelo sistema nas condições atuais de tráfego.

Se uma via opera no limite de sua capacidade, as condições de fluidez são bastante precárias, pois a elevada quantidade de veículos restringe significativamente a velocidade, dificulta mudanças de faixa e exige grande concentração dos motoristas.

A avaliação da qualidade da operação numa via em um dado período é feita utilizando conceitos de nível de serviço e volume de serviço.

O Nível de Serviço é definido como uma medida qualitativa das condições de operação, conforto e conveniência de motoristas, e depende de fatores como: liberdade na escolha da velocidade, finalidade para mudar de faixas nas ultrapassagens e saídas e entradas na via e proximidade dos outros veículos.

A seguir são apresentados os níveis de serviço e as descrições das condições de operação correspondentes a cada nível de serviço:

- NÍVEL A – fluxo livre. Concentração bastante reduzida. Total liberdade na escolha da velocidade e total facilidade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ótimo.

- NÍVEL B – fluxo estável. Concentração reduzida. A liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens não são totais, embora ainda em nível muito bom. Conforto e conveniência: bom.

- NÍVEL C – fluxo estável. Concentração média. A liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens são relativamente prejudicadas pela presença dos outros veículos. Conforto e conveniência: regular.

- NÍVEL D – próximo do fluxo instável. Concentração alta. Reduzida liberdade na escolha da velocidade e grande dificuldade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ruim.

- NÍVEL E – fluxo instável. Concentração extremamente alta. Nenhuma liberdade a escolha da velocidade e as manobras para mudanças de faixas somente são possíveis se forçadas. Conforto e conveniência: péssimo.

- NÍVEL F – fluxo forçado. Concentração altíssima. Velocidades bastante reduzidas e frequentes paradas de longa duração. Manobras para mudança de faixas somente são possíveis se forçadas e contando com a colaboração de outro motorista. Conforto e conveniência: inaceitável

A cada nível de serviço é associado um volume de serviço, caracterizado pelo máximo fluxo de tráfego em que as condições do nível de serviço correspondente, conforme a Tabela 9 demonstra.

Tabela 9- Densidade e limites de Níveis de Serviços do HCM (TRB, 2000).

Nível de Serviço	Densidade (veíc. / km)
A – Ótimo	0 a 7
B – Bom	7 a 11
C – Regular	11 a 16
D – Ruim	16 a 22
E – Péssimo	22 a 28
F - Inaceitável	Acima de 28

A metodologia de análise do nível de serviço do HCM utiliza fatores de equivalência veicular para refletir o impacto operacional dos caminhões, ônibus e automóveis. Com a função de converter um fluxo formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo. Esta equivalência se dá pela Unidade de Carro de Passeio – UCP, conforme a Tabela 10 apresenta.

Tabela 10- Fator de Equivalência em Unidades de Carro de Passeio (UCP) (Adaptada CONTRAN, 2014 e TRB).

Tipo de veículo	Fator
Automóveis	1.00
Ônibus	2.00
Caminhão	2.00
Moto	0.33
Bicicleta	0.20

As características das vias e do tráfego que afetam diretamente na capacidade e nos níveis de serviço, da via são: o tipo, número de faixas por sentido, largura das faixas, distância entre as margens da pista e obstáculos laterais (largura dos acostamentos), ambiente típico atravessado, traçado em planta. Já as características do tráfego são: a composição da frota, distribuição do fluxo por sentido e tipo de usuário.

A implantação do empreendimento poderá causar, cumulativamente ou não, tanto no seu entorno, como distribuídos na sua área de influência, impactos relacionados ao Tráfego e Transporte, tais como:

- Aumento do volume de veículos nas vias de acesso;
- Aumento do volume de Pedestres e Ciclistas nos passeios e vias adjacentes;
- Saturação das vias de acesso;
- Ocupação do meio-fio por veículos estacionados;
- Acumulação de veículos, nos acessos ao empreendimento.

12.7.1 Contagem volumétrica de tráfego

O conhecimento dos volumes de veículos incidentes na área de estudo é informação preponderante para o estabelecimento de uma avaliação da situação de tráfego e para a formulação de alternativas. A Contagem Volumétrica consiste em quantificar o volume de pedestres e veículos que trafegam por um determinado trecho da via, durante um determinado intervalo de tempo.

O Relatório da Contagem Volumétrica foi realizado a campo no dia 31 de janeiro de 2024.

O procedimento de contagem volumétrica de pedestres e veículos foram realizados tendo por base metodologia tradicional, por pesquisadores de campo instalados em um ponto próximo ao empreendimento na Avenida Visconde de Mauá com a Rua Forel. Foram registrados os dados no período de 13 horas, ou seja, do período da manhã iniciando às 07h00min e concluindo às 20h00min.

Para fim de determinar o volume do fluxo de tráfego atual da principal via de acesso ao empreendimento, foi considerado o volume médio de um dia de pesquisa.

Os valores de tráfego no período horário pesquisado não podem ser considerados como Volume Médio Diário Anual de Tráfego – VMDAT, pois não foram corrigidos pelos fatores de expansão horária, semanal e sazonal, pela ausência de estatísticas sistemáticas, sendo os valores adotados a média de um dia pesquisado.

12.7.2 Resultados da pesquisa

Conforme consta no Relatório de Contagem Volumétrica, foram contabilizados nos pontos de contagens na Avenida Visconde de Mauá esquina com a Rua Forel, onde foram considerados todos os veículos que passaram neste local e seguiram o sentido dos fluxos analisados.

Os fluxos analisados no trecho foram separados conforme é demonstrado na Figura 23.

Figura 23 – Fluxo veicular Av. Visconde de Mauá



A Tabela 11, apresenta os resultados das contagens volumétricas classificatórias por faixa horária, com as conversões para a equivalência de UCP. Com destaque para a hora pico das 12 hs às 13hs e 17hs às 18hs.

Para fins de cálculo da equivalência das UCP's, foi considerada a seguinte equação: $UCP = (\text{Carro} \times 1) + (\text{Moto} \times 0,33) + (\text{Caminhão} \times 2) + (\text{Ônibus} \times 2) + (\text{Bicicleta} \times 0,2)$.

Tabela 11- Contagem Volumétrica de Tráfego - Resumo Geral.

Horário	Carros	Motos	Caminhão	Ônibus	Bicicletas	UCP's
7:00 – 8:00	848	116	29	10	8	966
8:00 – 9:00	905	87	33	11	12	1024
9:00 – 10:00	864	54	22	11	15	951
10:00 – 11:00	782	48	44	12	4	911
11:00 – 12:00	823	77	36	13	9	948
12:00 – 13:00	914	73	38	14	11	1044
13:00 – 14:00	823	51	43	12	2	950
14:00 – 15:00	794	63	39	11	3	915
15:00 – 16:00	749	46	30	14	16	855
16:00 – 17:00	807	54	24	17	17	910
17:00 – 18:00	839	56	27	14	10	941
18:00 – 19:00	864	64	37	11	14	984
19:00 – 20:00	650	97	15	9	17	733
20:00 – 21:00	604	56	27	8	2	693
Total	11266	942	444	167	140	12827

Na análise de fluxo diário para cada modal, pode-se constatar que a maior porcentagem de veículos é a de carro com 86,9%, conforme apresenta a Tabela 12.

Tabela 12- Divisão modal das viagens por dia em porcentagem.

MODAL	PORCENTAGEM
CARRO	86,9%
MOTO	7,3%
CAMINHÃO	3,4%
ÔNIBUS	1,3%
BICICLETA	1,1%

A Tabela 13 abaixo apresenta os valores com base em cada fluxo veicular analisado em valores reais por veículo.

Tabela 13- Contagem Total por fluxo veicular.

HORÁRIO	FLUXO 1	FLUXO 2	FLUXO 3	FLUXO 4	TOTAL
7:00 – 8:00	506	404	61	40	1011
8:00 – 9:00	524	419	63	42	1048
9:00 – 10:00	483	386	58	39	966
10:00 – 11:00	445	356	53	36	890
11:00 – 12:00	479	383	57	38	958
12:00 – 13:00	525	420	63	42	1050

13:00 – 14:00	466	372	56	37	931
14:00 – 15:00	455	364	55	36	910
15:00 – 16:00	428	342	51	34	855
16:00 – 17:00	460	368	55	37	919
17:00 – 18:00	473	378	57	38	946
18:00 – 19:00	495	396	59	40	990
19:00 – 20:00	394	315	47	32	788
20:00 – 21:00	349	279	42	28	697
TOTAL	7183	4858	1011	3748	16800

12.7.3 Análise da capacidade viária e do nível de serviço – situação atual

Para o estabelecimento do nível de serviço das vias de acesso ao empreendimento, adotaram-se as contagens volumétricas médias de tráfego, a ser afetada com o volume gerado pelo empreendimento.

A Avenida Visconde de Mauá segundo a lei do Sistema Viário Municipal é Via eixo, com quatro faixas de circulação, pavimentada, iluminada e sinalizada, com passeios pavimentados em ambos os lados. A velocidade indicada para esta via pode chegar a 60 km/h.

De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego – IPR-723, DNIT (2006), e Highway Capacity Manual – HCM (2000), o estudo de capacidade tem por finalidade quantificar o grau de suficiência de uma via para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos e, desta forma, permitir uma análise técnica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis.

Para medir os possíveis impactos das interferências gerados no sistema viário com a implantação do empreendimento, será considerado o tráfego da Avenida Visconde de Mauá que dá acesso ao empreendimento, considerando o tráfego atualmente existente, demonstrados nas Contagens Volumétrica de Tráfego.

Os volumes de tráfego determinados Avenida Visconde de Mauá, consideraram quatro faixas veiculares. Para fins de cálculos considera-se os

valores de cada UCP divididos pelo número de faixas da Avenida Visconde de Mauá. Os dados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14- Densidade e nível de serviço atual – Av. Visconde de Mauá.

Horário	UCP's / Faixa	Velocidade	Densidade	Nível
7:00 – 8:00	242	60 km/h	4	A
8:00 – 9:00	256	60 km/h	4	A
9:00 – 10:00	238	60 km/h	4	A
10:00 – 11:00	228	60 km/h	4	A
11:00 – 12:00	237	60 km/h	4	A
12:00 – 13:00	261	60 km/h	4	A
13:00 – 14:00	238	60 km/h	4	A
14:00 – 15:00	229	60 km/h	4	A
15:00 – 16:00	214	60 km/h	4	A
16:00 – 17:00	228	60 km/h	4	A
17:00 – 18:00	235	60 km/h	4	A
18:00 – 19:00	246	60 km/h	4	A
19:00 – 20:00	183	60 km/h	3	A
20:00 – 21:00	173	60 km/h	3	A

Considerando que todos os valores são entre 0 e 7, determina-se que o nível de serviço, conforme apresentado na Tabela 11, é “A - Ótimo”.

Considerando que a Avenida Visconde de Mauá concentra os maiores volumes de passagem, e é o principal acesso ao empreendimento, foram analisadas as capacidades e as condições de operação do trecho da via. Considerando a situação atual e os volumes de tráfego gerado quando o empreendimento estiver em operando, avaliando se o aumento de tráfego poderá implicar na redução do nível de serviço e diminuição da fluidez de trânsito.

Atualmente, a Avenida Visconde de Mauá opera em nível de serviço “Ótimo” em todos os horários pesquisados, apresentando trânsito com fluxo livre, conforme demonstrado nos cálculos.

O nível de serviço atual é decorrente do intenso fluxo de passagem de veículos para acesso as vias locais e rota sentido ao centro da cidade.

Porém em razão da estrutura viária desta avenida, ela comporta esse volume alto de veículos mantendo um nível de serviço satisfatório.

12.7.4 Previsão da demanda futura de tráfego

12.7.4.1 Alocação de viagens geradas

Os polos geradores de tráfego são empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres (DENATRAN, 2001).

O número de viagens de veículos atraídos pelo supermercado foi estimado com base no modelo indicado pela Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET) para Supermercados, apresentado pelo Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego do DENATRAN.

Segundo o Boletim Técnico nº 32 – Polos Geradores de Tráfego (PGT), da Companhia de Engenharia e Tráfego de São Paulo (CET, 1983), o tempo médio de permanência de um veículo em um supermercado é de 36 minutos. Com base neste dado, é possível realizar o cálculo do número médio de viagens de veículos atraídos por supermercados em horário de pico através do seguinte modelo de regressão (Equação 2):

Equação (2)

$$Vv = (0,4 ACo + 600) Ph$$

Onde:

Vv = Estimativa do número de veículos atraídos pelo PGT na hora-pico;

ACo = Área Comercial em m²;

Ph = Porcentagem correspondente à hora-pico.

A área comercial de vendas do Supermercado Super Muffato é de 3.373,01 m². Para as áreas do empreendimento, a porcentagem correspondente à hora-pico é de 12%.

$$Vv = (0,4 \times 5.520,83 + 600) = 2.808 \text{ veículos atraídos / dia}$$

$$Vv = (2.808 \text{ veículos atraídos / dia}) \times 0,12 = 337 \text{ viagens / hora-pico}$$

Contudo, para melhorar a confiabilidade deste estudo, os fatores de pico utilizados foram baseados em informações disponibilizados pelo Super Muffato. Os dados apurados referem-se à demanda média de veículos que entraram nos estacionamentos nas unidades em operação.

Com base nesses dados, nos períodos de maior demanda são previstas, no período da manhã, aproximadamente 200 viagens entre as 7h30min às 9h30min, e a tarde são estimadas 300 viagens entre as 17h30min às 20h30min, que representa dois veículos entrando a cada minuto pelos acessos da Avenida Visconde de Mauá.

Diante do valor apresentado pelo empreendimento (300 viagens hora/pico) e do valor calculado pela estimativa de veículos atraídos pelo PGT na hora-pico do CET (337 viagens hora/pico), pode-se observar que os valores são próximos, demonstrando assim, confiabilidade do resultado apresentado.

12.7.4.2 *Demanda de viagens de carga*

Para este cálculo foi considerada a modelagem da demanda de viagens de veículos de carga atraída para supermercados, que geram uma estimativa a partir de variáveis relacionadas às características operacionais e físicas deste empreendimento.

O referencial teórico para esta modelagem, foi embasado no trabalho de Mestrado de Inez Carolina Borges de Melo, na qual realizou estudo quanto a

“Avaliação da Demanda por Transporte de Carga em Áreas Urbanas”, pelo Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro (2002).

Melo (2002), avaliou a demanda pelo transporte de carga em função do movimento de mercadorias e de viagens de veículos de carga na cidade do Rio de Janeiro. Foi utilizada pesquisa de campo para obtenção dos dados para a análise.

A primeira etapa da pesquisa foi realizada em empresas produtoras e/ou transportadoras para identificar a quantidade de carga produzida e movimentada e os respectivos destinos, a partir de uma amostra estabelecida, considerando a produção e a movimentação semanal ou mensal.

A segunda etapa ocorreu em estabelecimentos comerciais visando identificar a quantidade de carga recebida, a partir de uma amostra estabelecida, por semana ou mês. As áreas escolhidas para a pesquisa foram aquelas onde empreendimento como escolas, hipermercados, centros empresariais, indústrias, condomínios residenciais, terminais de transporte de carga e de passageiros, shopping centers e outros provocam diversos deslocamentos de pessoas e/ou mercadorias.

Como resultado do trabalho, foi utilizada a modelagem de regressão para verificar a correlação existente entre as taxas de viagens (variável dependente) e as variáveis características de cada estabelecimento ou empresa. A autora analisou os segmentos de supermercados, vestuário, comércio varejista, bares e restaurantes, material de construção e combustível.

Este estudo, realizado no Rio de Janeiro por Melo (2002), compreende a modelagem da demanda de viagens de veículos de carga para um conjunto de empreendimentos de varejo como os supermercados (Equação 3).

Com o objetivo de minimizar impactos negativos relacionados a atividade de viagens com carga, modelos de geração de viagens de carga podem ser uma estratégia para conhecer o comportamento do fluxo de mercadorias no meio urbano e desenvolver políticas públicas efetivas. Diante disto, para este estudo optou-se pela modelagem apresentada por Melo (2002), como parâmetros para

identificar se as viagens de carga, de unidades similares, e área do empreendimento comporta ou não a correlação entre essas variáveis.

Equação (3)

$$Y = 0,9260 + 0,0010 X1$$

Onde:

Y: volume de viagens de veículos de carga

X1: área construída de cada empreendimento.

$$Y = 0,9260 + 0,0010 \times 5.520,83 = 6,5$$

Com base nesse cálculo, o empreendimento deverá atrair cerca de 7 viagens diárias de veículos de carga, e que devem ocorrer entre o horário das 6h30min às 18h00 horas.

O valor encontrado através da modelagem definida e considerando os dados fornecidos por unidades similares ao empreendimento, o volume de viagens de veículos de carga, encontra-se com valores superiores aos parâmetros estabelecidos pelo modelo.

Diante disto, para minimizar este possível impacto, o empreendimento, irá aplicar, assim como já o faz em unidades já em operação neste seguimento, utiliza de sistema de controle de veículos de carga, para acesso ao empreendimento com programação de horários pré-agendados com os fornecedores para que eles não venham prejudicar o fluxo viário de entorno ao empreendimento. Trata-se de uma medida mitigadora, a ser implantada e utilizada pelo empreendimento em outras unidades.

Considerações sobre este tópico:

No item 12.4.2, o valor de 20 caminhões se refere a quantidade de veículos utilizados em unidade similares à que será implantada empreendimento objeto deste estudo, já no item 12.7.4.2, trata-se do cálculo considerando a demanda de viagens de carga, com base em referencial teórico na qual foi

utilizado o trabalho de Mestrado de Inez Carolina Borges de Melo, sendo o estudo feito para a “Avaliação da Demanda por Transporte de Carga em Áreas Urbanas”, pelo Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro (2002).

Devido o Brasil não apresentar modelagens mais específicas para empreendimentos como supermercados, nos cálculos de demanda de viagens de carga, o estudo de Melo (2002), é utilizado como parâmetros para identificar se as viagens de carga, em unidades de supermercados comportam ou não a correlação entre essas variáveis.

Diante disto, o que pode se observar com essa modelagem que o ideal para este empreendimento, seriam cerca de 05 viagens de carga, considerando um empreendimento sem área de CARGA E DESCARGA intra-lote, e que as vias públicas absorvessem esses veículos estacionados e em operação de serviço.

Mas com base na quantidade de veículos que a REDE SUPER MUFFATO prevê, com viagens de carga e descarga durante o dia, sendo cerca de 20 caminhões, este número é superior ao encontrado na modelagem (07 viagens).

Porém, conforme apresentado em projeto, essa quantidade de veículos de carga (20 caminhões) já previstas, será absorvida devido o empreendimento constar de área exclusiva para carga e descarga, e por utilizar de sistema de controle de veículos de carga, para acesso ao empreendimento com programação de horários pré-agendados com os fornecedores para que os mesmos não venham prejudicar o fluxo viário de entorno ao empreendimento. Trata-se de uma medida mitigadora, a ser implantada e utilizada pelo empreendimento em outras unidades, que apresentam eficiência no controle de carga e descarga e que não geram impactos no trânsito existente de entorno ao empreendimento.

12.7.5 Dimensionamento de vagas de estacionamento

12.7.5.1 Demanda de estacionamento

O empreendimento conta com 314 vagas de estacionamentos destinadas aos clientes, sendo que 08 delas vagas para PCD e 16 vagas para idosos. Além de 21 para bicicletas e 09 vagas para motocicletas. Totalizando 323 unidades de vagas para estacionamento de veículos.

12.6.5.2 dimensionamentos de vagas de estacionamento – Método CET

O número mínimo de vagas de estacionamento de autos é calculado através da Equação 4:

Equação (4)

$$NV = 0,67 * Vv$$

Onde:

NV = número de vagas de estacionamento de autos;

0,67 = tempo médio de permanência por auto (36 min.);

Vv = estimativa de número médio de veículos atraídos pelo ponto gerador de tráfego na hora pico.

$$NV = 0,67 x 337 = 226 \text{ vagas}$$

Portanto, o número de vagas disponibilizadas no empreendimento será de 314 vagas destinadas aos clientes, enquanto a demanda máxima no período de pico, prevista nas sextas-feiras, dia útil de maior movimento, será de 226 vagas ocupadas simultaneamente.

Em todas as lojas da Rede Muffato, idosos e pessoas portadoras de deficiência que possuem a credencial têm vagas exclusivas nos estacionamentos. Todas as vagas estão identificadas e são próximas às entradas, facilitando a locomoção.

12.6.6 avaliação dos impactos no sistema viário e de transporte

Avaliando os dados coletados da pesquisa de fluxos de tráfego, e com base nos cálculos do Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego para uma área comercial de 5.520,83 m², estima-se a geração de 2.808 viagens por veículos diárias, que refletirá no aumento dos volumes de tráfego com a implantação do empreendimento.

Conseqüentemente, haverá alteração do nível de serviço em alguns horários pesquisados, representando acréscimo pouco significativo sobre os volumes totais do entorno do empreendimento, considerando os níveis de tráfego já existentes na Avenida Visconde de Mauá havendo incremento no nível de serviço apenas nos horários de pico.

A metodologia convencional para determinação dos volumes de veículos na hora de pico do DENATRAN e CET, estabelecem valores de 12% do fluxo diário para a hora de maior fluxo. Mas, o modelo utilizado foi baseado em informações disponibilizadas pelo empreendedor através de unidades similares, com a mesma bandeira (Super Muffato). Os dados disponibilizados apresentam com maior clareza a distribuição da demanda no período de funcionamento dos supermercados, inclusive com demandas maiores nos horários de pico.

Estima-se que o acréscimo de demanda de tráfego de veículos para o empreendimento é de 2.808 viagens/dia, obtendo-se um aumento de até 337 veículos por hora pico (UCP's/hora), conforme o quadro de avaliação do incremento da demanda total de veículos, sobre o qual é aplicada a distribuição do tráfego na via do empreendimento.

A Tabela 15 a seguir demonstra a demanda total distribuída no período de 14hs de funcionamento do empreendimento.

Tabela 15- Distribuição da demanda projetada por hora/dia

Horário	% POR HORA	VIAGENS GERADAS
7:30 – 8:30	7,5	211
8:30 – 9:30	8,0	225

9:30 – 10:30	7,7	216
10:30 – 11:30	6,9	194
11:30 – 12:30	7,3	205
12:30 – 13:30	8,1	228
13:30 – 14:00	7,3	205
14:30 – 15:30	7,0	197
15:30 – 16:30	6,6	185
16:30 – 17:30	7,2	202
17:30 – 18:30	7,4	208
18:30 – 19:30	7,7	217
19:30 – 20:30	5,8	163
20:30 – 21:30	5,4	152
Total	100 %	2808

Deste modo, considerando o levantamento de dados de campo para a identificação e quantificação da situação atual da via e o acréscimo de demanda de viagens com veículos individuais previstos para o empreendimento, e com a projeção do tráfego de veículos gerados após a ocupação plena do empreendimento, foram aplicados à análise do Nível de Serviço, conforme metodologia proposta pela HCM (TRB, 2000) para a Avenida Visconde de Mauá, acesso ao empreendimento.

Desta maneira, através da projeção de demanda e das condições atuais de tráfego, foram determinadas as densidades (veículo/km). Para isto, considerou-se a velocidade fluxo livre da Avenida Visconde de Mauá, com a velocidade máxima permitida de 60 km/h, para a execução dos prognósticos.

A Tabela 16 expressa às densidades e os **níveis de serviço calculados** a partir da situação atual, **acrescidos a demanda projetada**, ou seja, **somatória dos valores de UCP's/faixa e viagens gerados por horário**.

Tabela 16- Densidade e Nível de Serviço – Projetado

Horário	UCP's / Faixa	Velocidade	Densidade	Nível
7:00 – 8:00	453	60	8	B
8:00 – 9:00	481	60	8	B
9:00 – 10:00	454	60	8	B
10:00 – 11:00	422	60	7	A

11:00 – 12:00	442	60	7	A
12:00 – 13:00	489	60	8	B
13:00 – 14:00	443	60	7	A
14:00 – 15:00	426	60	7	A
15:00 – 16:00	399	60	7	A
16:00 – 17:00	430	60	7	A
17:00 – 18:00	443	60	7	A
18:00 – 19:00	463	60	8	B
19:00 – 20:00	346	60	6	A
20:00 – 21:00	325	60	5	A

Conforme apresentado na Tabela 11, os níveis entre 0 e 7 são considerados “A - Ótimo”, com fluxo livre, já os valores entre 7 a 11 são considerados “B – Bom”, com fluxo estável. Total liberdade na escolha da velocidade e a total facilidade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ótimo.

Assim, verifica-se que os níveis de serviços nos dois trechos analisados, mantêm-se entre os níveis A e B. A Tabela 17 apresenta a comparação dos níveis de serviço atual e com a projeção do empreendimento para a Avenida Visconde de Mauá.

Tabela 17– Comparação níveis de serviço

Horário	Nível de Serviço Atual	Nível de Serviço c/ Empreendimento
7:00 – 8:00	A	B
8:00 – 9:00	A	B
9:00 – 10:00	A	B
10:00 – 11:00	A	A
11:00 – 12:00	A	A
12:00 – 13:00	A	B
13:00 – 14:00	A	A
14:00 – 15:00	A	A
15:00 – 16:00	A	A
16:00 – 17:00	A	A
17:00 – 18:00	A	A
18:00 – 19:00	A	B
19:00 – 20:00	A	A

Para melhorar as condições operacionais e de segurança das vias do entorno, há a necessidade de implementação de medidas mitigadoras devido à geração de viagens e ao fluxo de veículos, mesmo que o empreendimento cause impactos moderados sobre o fluxo na Avenida Visconde de Mauá. Não obstante, deve ser ressaltado que as ruas de acesso ao empreendimento apresentam infraestrutura adequada quanto à circulação de veículos, possuindo pavimentação asfáltica e calçadas para os pedestres.

13 ASPECTOS AMBIENTAIS

13.1 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E ÁREAS VERDES

A localização onde será implantado o supermercado está distante de rios e áreas de preservação, sendo uma localização estratégica cumprindo com a Lei Federal Nº 12.651/2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e com a Lei Federal Nº 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

13.2 MICROCLIMA

Como define Romero (2000), “os fatores climáticos locais são aqueles fatores que condicionam, determinam e dão origem ao microclima, isto é, ao clima que se verifica num ponto restrito (de uma cidade, de um bairro ou de uma rua etc.)”.

O adensamento urbano pode provocar modificações e alterações climáticas, verificando-se essa mudança no aumento na temperatura do ar, redução da velocidade do vento, e alteração na quantidade de radiação solar, visto que o resultante crescimento vertical e horizontal de construções altera as condições naturais do ambiente (LIMA, 2018).

O empreendimento não tem um tamanho vertical que traga algum impacto significativo aos confrontantes referente a sombreamento e falta de radiação solar. Portanto, com a implantação e operação do imóvel não é possível notar uma mudança no microclima urbano da região ou algum dano prejudicial a vizinhança.

13.3 POLUIÇÃO SONORA

O empreendimento em geral não apresentará alterações significativas nas condições sonoras quando estiver em atividade, porém no período de instalação é possível que haja alteração. Foi realizada vistoria no local de instalação para constatar o nível de ruído sonoro no local que será instalado o empreendimento.

As medições têm como objetivo a aferição dos níveis sonoros gerados atualmente na região, e baseado nessa medição será possível avaliar futuramente se o empreendimento causou algum tipo de interferência.

As leituras foram efetuadas no período abaixo especificado, por um medidor de pressão sonora Termo-higro-decibelímetro-luxímetro, Modelo THDL-400, decibelímetro de 35a 130 dB, com medidas na escala de ponderação A – Hi (65 ~ 130 dB) (Figura 24).

Figura 24 - Equipamento Termo-higro-decibelímetro-luxímetro, Modelo THDL-400.



O instrumento utilizado para medição dos níveis de ruído foi o seguinte:

- ✓ Fabricado em conformidade com a norma EN-55022;
- ✓ Tipo de Luz Medida: Todas as luzes visíveis (exceto LED);
- ✓ Indicação de unidades e funções no display;
- ✓ Indicação automática de polaridade negativa;
- ✓ Indicação de sobre escala;
- ✓ Taxa de amostragem: 1,5 vezes por segundo.
- Decibelímetro:
 - ✓ Escalas: Ponderação A - LO: 35 ~ 100 dB;
 - ✓ Ponderação A - HI: 65 ~ 130 dB;
 - ✓ Ponderação C - LO: 35 ~ 100 dB;
 - ✓ Ponderação C - HI: 65 ~ 130 dB;
 - ✓ obs: LO - low: baixo; HI - high: alto;
 - ✓ Resolução: 0,1 dB;
 - ✓ Frequência típica: 30Hz ~ 10kHz;

- ✓ Ponderação de frequência: A e C;
- ✓ Ponderação de tempo: Fast (rápido);
- ✓ Exatidão: $\pm 3,5$ dB (nível de 94dB e onda senoidal de 1kHz);
- ✓ Microfone: Microfone de eletreto condensado.

Segundo a Norma NBR ABNT 10.151 - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade, o nível de critério de avaliação NCA em ambientes externos, para área mista, com vocação comercial e administrativa no período diurno é 60 dB(A) (Figura 25).

Figura 25 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Para obter os valores de decibéis foram medidos cinco valores durante cinco minutos, no dia 31 de janeiro de 2024, e considerado o maior valor detectado, seguindo orientações da Norma NBR 10.151. Logo após foi realizado uma média com os valores, como mostra a Tabela 18.

Tabela 18 - Resultados de ruídos medidos no entorno do empreendimento, em Ponta Grossa, Paraná

ITEM	LOCAL	HORÁRIO DE MEDIÇÃO	VALORES dB(A)		Limite Diurno NBR 10.151	Principais Fontes
			Obtidos	Média dos valores obtidos		
1.	Av. Visconde de Mauá	13:30h – 13:35h	74,0	65,8	60	Trânsito de veículos pesados
		13:35h – 13:40h	62,7		60	Trânsito de veículos leves

		13:40h – 13:45h	66,7		60	Trânsito de veículos leves
		13:45h – 13:50h	65,3		60	Trânsito de veículos pesados
		13:50h – 13:55h	60,5		60	Trânsito de veículos leves
2.	Rua Frei Luis de Souza	11:15h – 11:20h	54,6	53,4	60	Trânsito de veículos leve
		11:20h – 11:25h	48,8		60	Trânsito de veículos leve
		11:25h – 11:30h	54,4		60	Trânsito de veículos leve
		11:30h – 11:35h	47,8		60	Trânsito de veículos leve
		11:35h – 11:40h	61,4		60	Trânsito de veículos leve

Nota-se que na Avenida Visconde de Mauá o ruído acaba ultrapassando o nível desejado, devido à grande movimentação de veículos. Diante disso, podemos inferir que a maior contribuição do ruído é proveniente do tráfego local, incluindo caminhões.

É possível que durante a obra de implantação os valores ultrapassem o limite devido aos atos de construção, porém, os níveis de ruídos não serão de longa duração.

Além disso, os vizinhos do local da futura instalação foram consultados, e assinaram um termo de anuência (ANEXO I), afirmando acreditar que o empreendimento não causará problemas na vizinhança.

13.4 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Na fase de implantação do empreendimento a emissão de materiais particulados são provenientes do canteiro de obras. Para minimizar o impacto negativo para a vizinhança, a empresa responsável pela obra utilizará os resíduos da construção civil para fazer calçamento provisório na parte onde os maquinários circulam, assim diminuindo a emissão de poeira. Quando

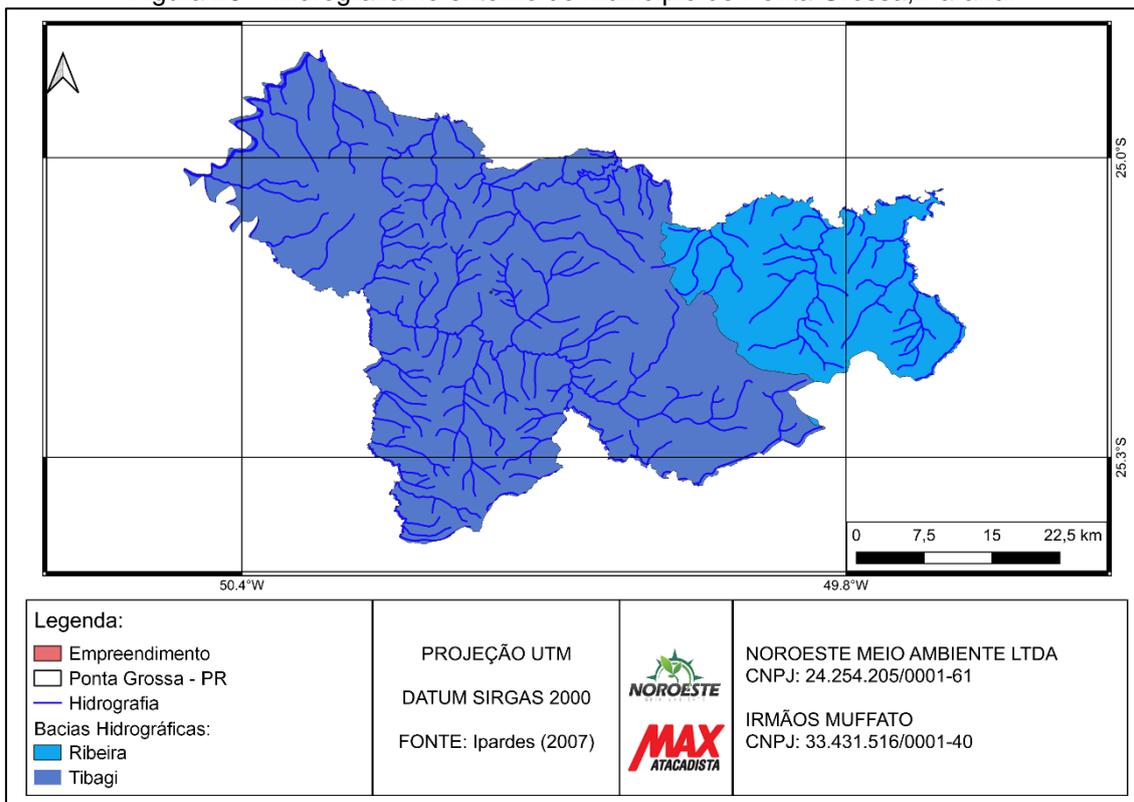
necessário também, poderá utilizar-se de caminhões pipas para umidificar o solo.

Já na fase de operação, identifica-se o impacto causado pela emissão da fumaça proveniente do escapamento dos carros e dos caminhões. Por outro lado, como ao redor do empreendimento não há a presença de indústrias e por se tratar de uma região urbana já consolidada, a qualidade do ar não será afetada de maneira significativa.

13.5 POLUIÇÃO HÍDRICA

O município de Ponta Grossa localiza-se, segundo Ipardes (2007), na Bacia Hidrográfica Tibagi e na Bacia Ribeira (Figura 26), mais precisamente na Bacia Hidrográfica Alto Tibagi.

Figura 26 – Hidrografia no entorno do município de Ponta Grossa, Paraná.



Noroeste Meio Ambiente

Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
 nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná
 (44) 9 9753-3848 [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

A SANEPAR será responsável pelo tratamento da rede de esgoto e drenagem, sendo assim todo esgoto sanitário destinado de forma correta, sem gerar danos ao meio ambiente. Assim, não ocorrerá contaminação dos corpos hídricos da região. Além de evitar contaminações das águas pluviais com esgoto doméstico.

14 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O estabelecimento contará com um PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, cuja finalidade é cumprir as normas relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Baseado em outras unidades já em funcionamento, com número de funcionários e atividades de mesmo porte, estima-se produção de 20 toneladas de resíduos sólidos por mês, semelhantes à resíduos domiciliares, incluindo rejeitos, plástico, papel e papelão.

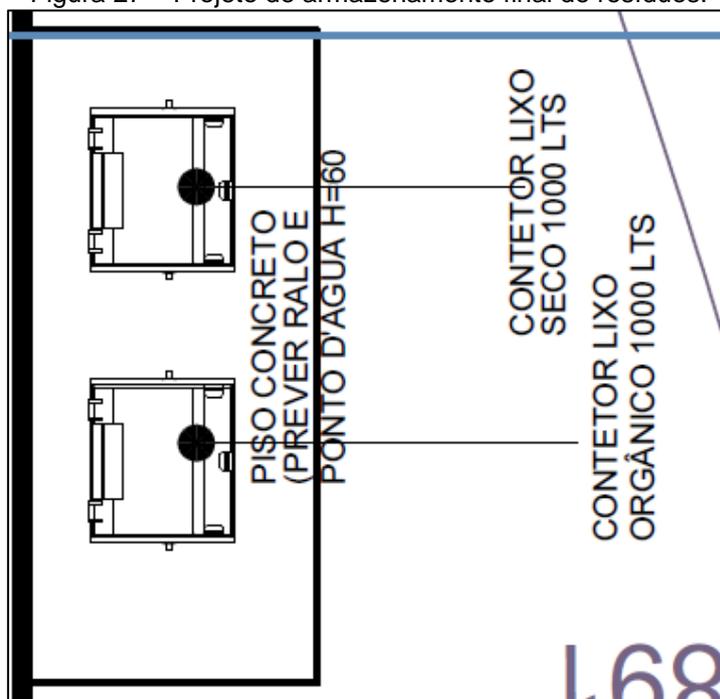
Todo resíduo gerado pelo empreendimento na fase de operação será recolhido e destinado de forma correta por empresa privada contratada.

Já na fase de obras, são utilizados pré-moldados, o que diminui a quantidade de resíduos, e destinação final será realizada pela própria empresa terceirizada, responsável pela construção civil.

No projeto arquitetônico do empreendimento, foram planejados dois compartimentos para armazenamento temporário dos resíduos gerados, sendo um para lixo reciclável, e outro para lixo orgânico, ambos com volume de mil litros cada. A Figura 27, apresenta o dimensionamento e detalhamento do projeto de armazenamento final de resíduos dentro do pátio de manobras.



Figura 27 – Projeto de armazenamento final de resíduos.



15 IMPACTO SOCIOECONÔMICO

Ponta Grossa tem um alto potencial de crescimento socioeconômico, visto que nos últimos anos, foi observado o crescimento do seu mercado econômico, além de apresentar altos índices de crescimento em relação a indústrias que chegaram no município.

Os impactos econômicos com a implantação do empreendimento, seriam o recolhimento de tributos e impostos. A região de Ponta Grossa tem um potencial para instalação de fábricas, indústrias e comércios de grande porte, onde permite o incentivo do crescimento da renda e geração de empregos ao entorno.

16 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA

O impacto ambiental é caracterizado como toda e qualquer alteração nas propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, pode ser benéfico ou adverso, resultante das ações antrópicas geradas por um empreendimento, que possa afetar direta ou indiretamente os aspectos físicos, bióticos ou socioeconômicos da área de influência de um ambiente.

É de grande importância que os impactos sejam analisados e caracterizados para que possa ser verificado os efeitos potenciais causados pelo empreendimento em relação ao meio ambiente. A avaliação tem utilidade para que sejam propostas medidas mitigadoras, de controle ou de compensação para cada impacto gerado, garantindo a sustentabilidade.

A análise de impactos ambientais considera as alternativas, magnitude, pontos positivos e negativos, diretos e indiretos, imediatos ou a longo prazo, temporários ou permanentes, além da observação do grau de reversibilidade dos impactos.

Com o intuito de diagnosticar a vizinhança do empreendimento, foi realizado o levantamento de dados que permitiu a caracterização da área de influência direta e indireta do imóvel e, em seguida, foram utilizados alguns critérios para a classificação dos aspectos e impactos, sejam eles positivos ou negativos em relação ao meio ambiente, sendo apresentados no quadro 1.

Quadro 1 - Critérios de classificação dos aspectos e impactos

Critérios de Classificação	
Meio	Indica se o impacto tem efeitos sobre os meios físico (F), biótico (B) e/ou socioeconômico (S)
Natureza	Indica os aspectos que tem efeitos positivos (P), negativo (N) ou indiferente (I)
Forma	Indica se o impacto tem efeitos direto (D) ou indireto (I)
Probabilidade	Indica se o impacto é certo (C) ou provável (P)
Duração	Refere-se à duração do impacto, podendo ser permanente (P), temporário (T) ou cíclico (C) ou indeterminado (I)
Temporalidade	Indica se o impacto terá efeito a curto prazo (C), médio prazo (M) ou longo prazo (L)
Reversibilidade	Indica se o impacto é reversível (R) ou irreversível (I)

Abrangência	Refere-se à abrangência do impacto, podendo ser local (L) ou regional (R)
Magnitude	Grau do impacto sobre o elemento estudado, podendo ser de intensidade alta (A), média (M) ou baixa (B)

Elencando-se cada tema de avaliação foi possível determinar a classificação em relação a cada critério ou aspecto, e posteriormente descrever as propostas voltadas às medidas mitigadoras e compensatórias, como mostrado no Quadro 1.

Quadro 2 - Matriz de impacto na fase de implantação do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná

FASE DE OPERAÇÃO					Critérios de Classificação								Medidas mitigadoras / compensatórias		
Item	Temas de avaliação	Subitem	Tópicos de análise	Descrição do Impacto	Meio	Natureza	Forma	Probabilidade	Duração	Temporalidade	Reversibilidade	Abrangência	Magnitude	Proposta	Agente responsável pela execução
1.	Adensamento populacional	1.1	Aumento populacional	Aumento de circulação de pedestres	S	N	D	C	T	C	R	R	M	Providenciar acessos com acessibilidade nas calçadas e faixa de pedestre em locais adequados.	O empreendimento Max Atacadista
2.	Equipamentos urbanos e comunitários	2.1	Aumento na demanda de consumo de água e esgotamento sanitário	Para suprir demanda estimada do estabelecimento	F	N	D	C	I	C	R	R	M	Adequar o fornecimento junto a Sanepar para suprir a demanda do estabelecimento; cumprir com a obrigação e respeito ambiental evitando desperdícios e/ou poluição da natureza	O empreendimento Max Atacadista
		2.2	Aumento na demanda de consumo de energia elétrica	Para suprir demanda estimada do estabelecimento	F	N	D	C	I	C	R	R	M	Adequar o fornecimento junto a Copel para suprir a demanda do estabelecimento; cumprir com a obrigação e respeito ambiental evitando desperdícios e/ou poluição da natureza	O empreendimento Max Atacadista

Noroeste Meio Ambiente

FASE DE OPERAÇÃO					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras / compensatórias	
		2.3	Aumento da demanda de atendimentos em UPA's e SAMU	Aumento do atendimento ao serviço básico de saúde próximo ao empreendimento	S	N	D	P	T	C	R	L	B	Aquisição de equipamentos de informática para os serviços de urgência	O empreendimento Max Atacadista
3.	Uso e ocupação do solo	3.1	Alteração na paisagem local	Ocupação de um vazio urbano	F	P	D	C	P	M	I	L	A	Empreendimento apresenta impacto positivo em relação ao tópico, não se aplica	Não se aplica
4.	Valorização Imobiliária e aspectos socioeconômicos	4.1	Alteração na taxa de emprego e movimentação da economia	Aquece e gera fluxo na economia, dando oportunidade para mais de 210 funcionários	S	P	I	C	T	M	R	R	M	Empreendimento apresenta impacto positivo em relação ao tópico, não se aplica	Não se aplica
		4.2	Aumento da arrecadação tributária	Geração e arrecadação de impostos e taxas como ITBI, IPTU, ISS, ICMS, PIS, COFINS	S	P	I	C	P	M	R	R	A	Empreendimento apresenta impacto positivo em relação ao tópico, não se aplica	Não se aplica
		4.3	Valorização imobiliária da região	Ação de investimento na região causa o aumento no valor do m2 da região	S	P	I	P	P	L	I	R	A	Empreendimento apresenta impacto positivo em relação ao tópico, não se aplica	Não se aplica

Noroeste Meio Ambiente

FASE DE OPERAÇÃO					Critérios de Classificação								Medidas mitigadoras / compensatórias		
5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	5.1	Aumento no fluxo de veículos e mudança no tráfego local	Alteração do tráfego e aumento do congestionamento local	S	N	I	C	T	C	R	L	M	Dispor de acessos com acessibilidade nas calçadas e faixa de pedestre em locais adequados	O empreendimento Max Atacadista
		5.2	Aumento no transporte coletivo	Aumento na demanda de passageiros e horários do transporte	S	N	I	P	T	C	R	R	B	Ampliação no sistema de transporte coletivo; viabilidade de implantação de transporte individual (pontos de taxi) próximos ao empreendimento;	Poder Público - serviços municipais
		5.3	Aumento no fluxo de veículos	Aumento na circulação de veículos pesados, máquinas e equipamentos	S	N	I	C	T	C	R	L	M	Agendamento de veículos de carga e descarga, para que estes não sobrecarreguem as vias e consequentemente o pátio de manobras	O empreendimento Max Atacadista
6.	Ventilação e iluminação	6.1	Alteração na ventilação, iluminação e radiação solar	Ausência de impactos significativos, pois os principais efeitos serão em áreas do próprio empreendimento	-	-	-	-	-	-	-	-	Empreendimento não apresenta impacto em relação ao tópico, não se aplica	Não se aplica	

FASE DE OPERAÇÃO					Critérios de Classificação									Medidas mitigadoras / compensatórias	
7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	7.1	Alteração na paisagem urbana	Ocupação de um vazio urbano, mantendo uma harmonia com o entorno	S	P	D	C	P	M	I	L	A	Empreendimento apresenta impacto positivo em relação ao tópico, não se aplica	Não se aplica
		7.2	Interferência nos patrimônios culturais e naturais	Não há dentro da área de influência do empreendimento patrimônios culturais e naturais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empreendimento não apresenta impacto em relação ao tópico, não se aplica	Não se aplica
8.	Aspectos ambientais	8.1	Alteração na qualidade do solo, água e ar devido aos resíduos sólidos gerados no empreendimento	Geração de resíduos sólidos	B	N	I	C	P	L	R	R	M	Realizar o acondicionamento correto dos resíduos sólidos; garantir a disposição final correta dos resíduos sólidos, a partir de empresas devidamente licenciadas.	O empreendimento Max Atacadista
		8.2	Alteração no nível de ruídos causado pelos veículos	Incômodo da vizinhança devido ao ruído dos veículos	F	N	I	P	T	C	R	R	B	Realizar manutenção do veículo periodicamente para controlar a emissão de ruídos e vibrações	Próprio cliente / proprietário do veículo
		8.3	Qualidade do ar	Devido à movimentação de veículos	F	N	I	P	P	L	R	R	B	Realizar manutenção do veículo periodicamente para controlar a emissão atmosférica	Próprio cliente / proprietário do veículo

Noroeste Meio Ambiente

16.1 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS

16.1.1 Identificação dos impactos na fase de planejamento

16.1.1.1 Meio Físico

- Levantamento de dados do meio físico, biótico, e socioeconômico para realização dos estudos.

16.1.1.2 Meio Socioeconômico

- Movimento da economia, gerando e emprego para desenvolvimento dos projetos iniciais;
- Geração de expectativa na população ativa local.

16.1.2 Identificação dos impactos na fase de implantação

16.1.2.1 Meio Físico

- Nível de ruído devido aos equipamentos e veículos que estarão operando no local para a construção;
- Modificação na qualidade do ar proveniente de escavação, terraplanagem do terreno e construção de novas edificações;
- Impermeabilização do solo devido à pavimentação e edificações;
- Possibilidade de vazamento de óleo, graxas e combustíveis.

16.1.2.2 Meio Socioeconômico

- Alteração do tráfego durante a construção do empreendimento devido aos veículos e maquinários;
- Geração de emprego e renda para a obra;
- Aumento na arrecadação tributária;
- Dinamização da economia local e regional;
- Potencialidade de acidentes na obra;

Noroeste Meio Ambiente

- Aumento da circulação de pedestres no local.

16.1.3 Identificação dos impactos na fase de operação

16.1.3.1 Meio Físico

- Geração de resíduos sólidos;
- Alteração no nível de ruídos causado pelos veículos;
- Qualidade do ar devido à movimentação de veículos.

16.1.3.2 Meio Socioeconômico

- Alteração na taxa de emprego e movimentação da economia;
- Aumento da arrecadação tributária;
- Valorização imobiliária da região;
- Aumento no fluxo de veículos e mudança no tráfego local;
- Alteração na demanda de transporte público e individual (táxi);
- Aumento na circulação de pedestres.

16.1.3.3 Meio Biótico

- Alteração na paisagem local.

16.1.4 Matrizes de impactos nas fases de implantação e operação do empreendimento

Para identificação do aspecto, impacto e significância de cada um deles, foram criadas matrizes para as fases de planejamento (Quadro 3), implantação (Quadro 4) e operação (Quadro 5) do empreendimento.

Quadro 3 - Matriz de impacto na fase de planejamento do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná

IDENTIFICAÇÃO				EXAME									SIGNIFICÂNCIA
FASE	MEIO	ASPECTO	IMPACTO	CARÁTER	IMPORTÂNCIA	ORDEM	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	ESCALA	DURAÇÃO	VALOR DO IMPACTO	GRAU DE IMPACTO
PLANEJAMENTO	FÍSICO	Levantamento do diagnóstico ambiental	Caracterização dos meios	Be	Mo	D	Te	Re	Md	Lc	Cu	6	Médio
	SÓCIOECONÔMICO	Movimentação da economia	Geração de emprego e renda	Be	Si	D	Te	Re	Md	Rg	Cu	8	Alto
		População economicamente ativa	Geração de expectativa	Be	Mo	D	Te	Re	Md	Lc	Cu	6	Médio

Noroeste Meio Ambiente

Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

contato: (44) 9 9753-3848 noroestema@gmail.com

Quadro 4 - Matriz de impacto na fase de implantação do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná

		IDENTIFICAÇÃO		EXAME									SIGNIFICÂNCIA
FASE	MEIO	ASPECTO	IMPACTO	CARÁTER	IMPORTÂNCIA	ORDEM	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	ESCALA	DURAÇÃO	VALOR DO IMPACTO	GRAU DE IMPACTO
IMPLANTAÇÃO	FÍSICO	Emissão de ruído pelos veículos e maquinários	Incômodo da vizinhança	Ad	Si	D	Te	Re	Md	Lc	Cu	8	Alto
		Emissão de poluentes atmosféricos	Alteração da qualidade do ar	Ad	Mo	I	Te	Re	Md	Lc	Cu	6	Médio
		Impermeabilização do solo devido à pavimentação e edificações	Alteração na qualidade do solo	Ad	Mo	D	Pe	Re	Md	Lc	Me	6	Médio
		Vazamento de combustível, óleos e graxas	Alteração da qualidade da água	Ad	Mo	D	Te	Ir	Md	Rg	Me	6	Baixo
	SOCIOECONÔMICO	Alteração do tráfego	Maior frequência de congestionamento	Ad	Mo	D	Te	Re	Pe	Lc	Cu	4	Baixo
		Movimentação da economia	Geração de emprego e renda	Be	Si	D	Te	Re	Md	Rg	Cu	8	Alto
		Movimentação da economia	Aumento da arrecadação tributária	Be	Si	D	Te	Re	Md	Rg	Cu	8	Alto
		Movimentação da economia	Dinamização da economia local e regional	Be	Mo	D	Te	Re	Md	Rg	Cu	6	Médio
		Potencialidade de acidentes na obra	Alteração na qualidade de vida e saúde	Ad	Mo	D	Te	Re	Md	Lc	Me	6	Médio
		Alteração na circulação de pessoas	Aumento de pedestres no local	Ad	Mo	D	Te	Re	Pe	Lc	Cu	4	Baixo

Noroeste Meio Ambiente

Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

contato: (44) 9 9753-3848 noroestema@gmail.com

Quadro 5 - Matriz de impacto na fase de operação do empreendimento em Ponta Grossa, Paraná

		IDENTIFICAÇÃO		EXAME								SIGNIFICÂNCIA	
FASE	MEIO	ASPECTO	IMPACTO	CARÁTER	IMPORTÂNCIA	ORDEM	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	ESCALA	DURAÇÃO	VALOR DO IMPACTO	GRAU DE IMPACTO
OPERAÇÃO	FÍSICO	Geração de resíduos sólidos	Alteração na qualidade do solo, água e ar	Ad	Mo	D	Ci	Re	Md	Lc	Me	6	Médio
		Emissão de ruído pelos veículos	Incômodo da vizinhança	Ad	Mo	D	Ci	Re	Md	Lc	Cu	6	Médio
		Emissão de poluentes atmosféricos pelos veículos	Alteração da qualidade do ar	Ad	Mo	I	Ci	Re	Md	Lc	Me	6	Médio
	SOCIOECONÔMICO	Movimentação da economia	Aumento na taxa de emprego	Be	Si	D	Ci	Re	Md	Rg	Me	8	Alto
		Geração de Impostos	Aumento da arrecadação tributária	Be	Si	D	Ci	Re	Md	Rg	Me	8	Alto
		Valorização Imobiliária	Melhoria da infraestrutura local	Be	Mo	D	Ci	Re	Md	Lc	Me	6	Médio
		Alteração do tráfego	Maior frequência de congestionamento	Ad	Mo	D	Ci	Re	Md	Lc	Cu	6	Médio
		Demanda de transportes	Alteração na demanda de transporte público e individual (táxi)	Be	Mo	D	Te	Re	Pe	Lc	Cu	4	Baixo
		Alteração na circulação de pessoas	Aumento de pedestres no local	Ad	Mo	D	Te	Re	Pe	Lc	Cu	4	Baixo
	BIÓTICO	Modificação da paisagem	Alteração por barreira física	Ad	Mo	I	Pe	Re	Pe	Lc	Me	4	Baixo

Noroeste Meio Ambiente



Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná



contato: (44) 9 9753-3848



noroestema@gmail.com

17 MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E COMPENSATÓRIAS

Para cada impacto listado nas três fases do empreendimento serão providenciadas medidas mitigadoras, de controle ou compensatórias de acordo com a análise de cada uma (Quadro 6 e 7). É importante ressaltar que os impactos considerados de caráter benéfico não necessitarão de medidas mitigadoras, de controle ou compensatórias.

Quadro 6 - Medidas mitigatórias, de controle ou compensatórias previstas para os impactos ambientais do empreendimento na fase de implantação

FASE	MEIO	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA, DE CONTROLE OU COMPENSATÓRIA	RESPONSÁVEL PELA MEDIDA
IMPLANTAÇÃO	FÍSICO	Incômodo da vizinhança devido ao ruído dos veículos e maquinários	Realizar manutenção do veículo periodicamente para controlar a emissão de ruídos e vibrações; providenciar barreiras para que abafe o som, caso necessário	A empresa terceirizada para serviço de obra, contratada pelo empreendimento Max Atacadista
		Alteração na qualidade do ar causada pelos veículos e maquinários da obra	Realizar manutenção do veículo periodicamente para controlar a emissão atmosférica	A empresa terceirizada para serviço de obra, contratada pelo empreendimento Max Atacadista
		Alteração na qualidade do solo devido à pavimentação e edificações	Providenciar áreas de escoamento de água e canalização, além de locais para permeabilização da água de chuva	A empresa terceirizada para serviço de obra, contratada pelo empreendimento Max Atacadista
		Alteração da qualidade da água devido à possíveis vazamentos dos maquinários da obra	Realizar manutenção dos veículos periodicamente	A empresa terceirizada para serviço de obra, contratada pelo empreendimento Max Atacadista

(continua)

(continuação)

FASE	MEIO	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA, DE CONTROLE OU COMPENSATÓRIA	RESPONSÁVEL PELA MEDIDA
IMPLANTAÇÃO	SOCIOECONÔMICO	Alteração do tráfego e aumento do congestionamento local	Utilizar do próprio pátio de obras para manobras e estacionamento dos maquinários	A empresa terceirizada para serviço de obra, contratada pelo empreendimento Max Atacadista
		Alteração na qualidade de vida e saúde devido à possíveis acidentes no trabalho	Providenciar equipamentos de proteção individual para prevenir acidentes; dotar os canteiros de obra com kit's de primeiros socorros	A empresa terceirizada para serviço de obra, contratada pelo empreendimento Max Atacadista
		Alteração na circulação de pessoas e aumento de pedestres do local	Providenciar acessos, calçadas e faixas de pedestres nos locais adequados	O empreendimento Max Atacadista

Noroeste Meio Ambiente

 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

 contato: (44) 9 9753-3848  [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

Quadro 7- Medidas mitigatórias, de controle ou compensatórias previstas para os impactos ambientais do empreendimento na fase de operação

FASE	MEIO	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA, DE CONTROLE OU COMPENSATÓRIA	RESPONSÁVEL PELA MEDIDA
OPERAÇÃO	FÍSICO	Alteração na qualidade do solo, água e ar devido aos resíduos sólidos gerados no empreendimento	Realizar o acondicionamento correto dos resíduos sólidos; garantir a disposição final correta dos resíduos sólidos, como aterros, estabelecimentos de reciclagem e outros	O empreendimento Max Atacadista
		Incômodo da vizinhança devido ao ruído dos veículos	Realizar manutenção do veículo periodicamente para controlar a emissão de ruídos e vibrações	Próprio cliente / proprietário do veículo
		Alteração na qualidade do ar causada pelos veículos	Realizar manutenção do veículo periodicamente para controlar a emissão atmosférica	Próprio cliente / proprietário do veículo
	SOCIOECONÔMICO	Alteração do tráfego e aumento do congestionamento local	Providenciar acessos, calçadas e faixas de pedestres nos locais adequados	O empreendimento Max Atacadista
		Aumento da demanda de atendimentos em UPA's e SAMU	Aquisição de equipamentos de informática para os serviços de urgência	O empreendimento Max Atacadista
		Alteração na demanda de transportes públicos e privado individual (táxi)	Providenciar transporte público para a região, aumentando horários; providenciar melhoria nos pontos de ônibus na área de influência do empreendimento	Poder Público - serviços municipais
		Alteração na circulação de pessoas e aumento de pedestres do local	Providenciar acessos, calçadas e faixas de pedestres nos locais adequados	O empreendimento Max Atacadista
		BIÓTICO	Modificação da paisagem por barreira física	Realizar manutenção de limpeza urbana e arborização no local de empreendimento

Noroeste Meio Ambiente

📍 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

📞 contato: (44) 9 9753-3848 ✉️ noroestema@gmail.com

18 CONCLUSÃO

O presente estudo de impacto de vizinhança para a implantação do Max Atacadista, nas Zona de Estruturação Urbana 1 (ZEU 1) e Zona Mista 3 (ZM 3) do município de Ponta Grossa, demonstrou que o empreendimento atende a legislação para o fim a que se destina e que por se tratar de um comércio predominantemente varejista gera impactos na vizinhança de baixa incomodidade em relação à ruído, poluição atmosférica, poluição hídrica, vibração e periculosidade.

Objetivando atenuar qualquer impacto a ser gerado, medidas preventivas, mitigatória e compensatórias, que cabem ao empreendimento, serão implantadas.

O empreendimento além de preencher um vazio urbano, ofertará um serviço essencial que é de interesse à comunidade do bairro.

De um ponto de vista mais amplo, gerará empregos diretos e indiretos, assim como aumentará a arrecadação de impostos municipais, estaduais e federais, sendo esses pontos de alto impacto positivo para o município e seus habitantes.

No tocante às possíveis influências do empreendimento para com o meio ambiente, pela instalação ser em um local de área urbana já consolidada, os possíveis impactos são de proporções inferiores, não causando danos a fauna e flora local.

Portanto, com base no estudo apresentado, concluiu-se ser viável em âmbito ambiental, socioeconômico e urbanístico a instalação do empreendimento no terreno proposto.



REFERÊNCIAS

BRASIL. ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 10151:2000.**

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503.htm>. Acesso em: 03 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001** – Estatuto da Cidade.

CADERNO ESTATÍSTICO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - Base Cartográfica ITCG (2010). – IPARDES. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=84000&btOk=ok>>. Acesso em: 15/02/2024.

CET (1983). **Boletim Técnico nº 32 – Pólos Geradores de Viagens. – Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo.** Prefeitura de São Paulo, São Paulo – SP.

CONTRAN. **Volume V – Sinalização Semafórica. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito,** 2014.

DNIT. **Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego.** (IPR. 723) - Rio de Janeiro, 2006.

LIMA, I. M. **A influência do entorno urbano na carga térmica de edificações de escritório condicionadas artificialmente em uma cidade de clima quente e úmido.** 2018. 188 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/198736>. Acesso em: 15/02/2024.

MELO, I.C.B. **Avaliação da demanda por transporte de carga em áreas urbanas, Dissertação de Mestrado.** Engenharia de Transportes do Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2002.

PARANÁ. **Lei nº 12.726 de 26 de novembro de 1999.** Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências. Ponta Grossa, PR. 1999.

PARANÁ. **Lei nº 15.229 de 25 de julho de 2006.** Dispõe sobre normas para execução do sistema das diretrizes e bases do planejamento e desenvolvimento estadual.

PONTA GROSSA. **Decreto nº 14.635, de 19 de julho de 2018.** Regulamenta a análise de Estudo de Impacto de Vizinhança, do Relatório de Impacto de Vizinhança e do Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado, e dá outras providências. Ponta Grossa, PR. 2018.

PONTA GROSSA. **Lei nº 11.233, de 27 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre a política ambiental municipal de Ponta Grossa e dá outras providências. Ponta Grossa, PR. 2012.

PONTA GROSSA. **Lei nº 8.663 - Plano Diretor de Ponta Grossa.** Ponta Grossa: 2006.

PONTA GROSSA. **Lei nº 6.329 - Plano Diretor de Ponta Grossa.** Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa. Ponta Grossa: 1999.

PONTA GROSSA. **Lei nº 14.526 – Dispõe sobre o Sistema Viário do Município de Ponta Grossa, e dá outras providencias.** Ponta Grossa: 2022.

ROMERO, M. A. B. Princípios bioclimáticos para o desenho urbano. **Editora: CopyMarket.com,** 2000. Disponível em: <http://airesfernandes.weebly.com/uploads/5/1/6/5/5165255/principios_bioclimtico_para_o_desenho_urbano.pdf>. Acesso em: 15/02/2024.

TRB. **Highway Capacity Manual.** Washington DC, Transportation Research Board, 2000.



ANEXOS

Noroeste Meio Ambiente

 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

 contato: (44) 9 9753-3848  [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

ANEXO I – TERMO DE ANUÊNCIA

Noroeste Meio Ambiente

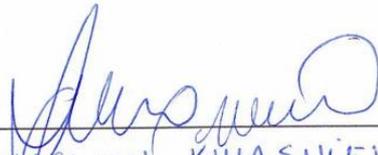
 Endereço: Av. Guilherme de Paula Xavier
nº 1495, Centro - Campo Mourão/Paraná

 contato: (44) 9 9753-3848  [norostema@gmail.com](mailto:noroestema@gmail.com)

TERMO DE ANUÊNCIA

Nós, moradores/empresários da vizinhança no entorno ao local de instalação do empreendimento do Grupo Muffato, declaramos que o empreendimento não apresentará perturbação e não nos opomos à sua instalação.

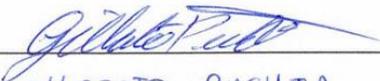
31 de janeiro de 2024, Ponta Grossa – Paraná



Nome: OLIVISON Kwasniewski
CPF: 48.332.778-000124



Nome: ANDERSON OLIVEIRA
CPF: 10.310.895-0



Nome: GILBERTO PUCHTA
CPF:



Nome: FRANCINE BEATRIZ MACHADO
CPF: 049.555.589-42



Nome: Tiago N. B. Herbeck
CPF: 050.009.879-42

CARTA RESPOSTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO



A Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, com base no Manual de Projetos Hidrossanitários e demais legislação ambiental e normas, emite a presente Carta Resposta a Viabilidade.

01 CONTROLE

PROTOCOLO

21.832.686-2

02 IDENTIFICAÇÃO DO INTERESSADO

Razão Social – Pessoa Jurídica (PJ) / Nome – Pessoa Física (PF)

Torino Fundo de Investimento Imobiliário

CNPJ (PJ) / CPF (PF)

44.002.561/0001-03

Inscrição Estadual – PJ / RG - PF

03 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento

Atacarejo - Visconde de Mauá

Categoria do empreendimento Residencial / Comercial / Industrial / Poder Público / Utilidade Pública

Comercial

Endereço

Avenida Visconde de Mauá

Bairro

Oficinas

Município

Ponta Grossa - PR

CEP

Número de Economias

01

Número de Lotes

01

Número de Pavimentos

01

Este empreendimento não é isento de apresentação de Projeto Hidrossanitário.

04 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Área não atendida por sistema de abastecimento de água, com possibilidade de atendimento através da ampliação de rede com extensão aproximada de 150,00 metros em PEAD DE 63 mm. Esta rede deverá ser interligada no ponto de interligação definido abaixo.

Extensão Aproximada (m)

150 m

Diâmetro (DN)

DE 63 mm

Obs.: Os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor, respeitando o disposto no art. 57 do regulamento do serviço de água e esgoto no Paraná (Resolução 003/2020 Agepar). O orçamento das expansões por SAR, deve ser solicitado nas centrais de atendimento ao público.

05 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Material / Diâmetro no ponto de Interligação:

PVC 75mm

Material / Diâmetro da expansão / reforço:

PEAD DN 63 mm

Cota topográfica:

Pressão mínima (mca)

10

Pressão máxima (mca)

50

Endereço do ponto de interligação

Av Visconde de Mauá x Rua Frei Luiz de Souza

Observação:

O empreendimento deverá ser abastecido por ligação(ões) individual(ais).

É proibido a conexão nas tubulações hidráulicas que alimentam os reservatórios, sejam cisternas ou reservatório superior, de outras fontes de água não procedente da rede de distribuição da Sanepar. É de inteira responsabilidade do usuário a interligação de outras fontes com os reservatórios.

Conforme Art. 31 Toda edificação urbana provisória ou permanente que esteja em uso e situada em logradouro público que disponha de redes públicas de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário deverá ser ligada a elas, de acordo com o disposto no artigo 45 da Lei Federal nº 11.445/2007, respeitadas as exigências técnicas do prestador de serviços, inclusive quando da existência de fontes alternativas de abastecimento de água.

Ainda conforme Resolução AGEPAR 003/202, Art. 56 O abastecimento de água e o esgotamento sanitário empreendimento obedecerá, conforme solicitação do empreendedor, às seguintes modalidades: somente se não houver rede disponível) do empreendimento, cabendo aos proprietários das edificações do empreendimento a implantação, a operação, a conservação e a manutenção da solução individual; e de serviços, cabendo aos proprietários a operação, a conservação e a manutenção das instalações internas, e cabendo ao prestador de serviços a operação.

06 CONDIÇÕES PARA VIABILIDADE COM COLETA DE ESGOTO

Área não atendida por sistema de esgotamento sanitário, com possibilidade de atendimento através da ampliação de rede com extensão aproximada de 15,00 metros em PVC 150 mm. Esta rede deverá ser interligada no ponto de interligação definido abaixo.

Extensão(mts)

15 m

Diâmetro (DN)

PVC150 mm

Obs.: Os custos destas obras serão às expensas do empreendedor, respeitando o disposto no art. 57 do regulamento do serviço de água e esgoto no Paraná (Resolução 003/2020 Agepar).

Observação:

- As necessidades de reforços ou melhorias no sistema de esgotamento será verificada após análise do projeto e os custos serão às expensas do empreendedor.

- O tratamento individual de esgoto através de fossas sépticas e sumidouros não faz parte do escopo de análise ou aprovação por parte da Sanepar, devendo ser objeto de análise do Instituto Água e Terra - IAT.

No caso de loteamentos a serem implantados em localidades que não possuam sistema de coleta de esgoto da Sanepar, em que o IAT solicite a implantação de estação de tratamento de esgoto pelo empreendedor e que este opte por doar à Sanepar, deverá ser apresentado projeto completo do sistema de esgotamento, contendo todas as unidades que venham a compor o sistema, sendo elas: rede, interceptores, emissários, estação de tratamento, lançamento final e estação elevatória quando for o caso, para análise e aceite da Sanepar. Ficará a cargo do empreendedor toda documentação de licenciamentos e outorgas de todas as unidades junto ao órgão ambiental.



07 DADOS PARA INTERLIGAÇÃO AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
Ponto de Interligação: PV existente	Cota topográfica	Profundidade da rede no ponto de interligação (mts):
Endereço do ponto de interligação Do outro lado da Rua Frei Luiz de Souza, em frente ao empreendimento		
<i>Observação:</i> A confirmação do escoamento por gravidade do esgoto doméstico só será possível com o fornecimento das cotas de saída de esgoto do empreendimento. O empreendimento deverá ser atendido por ligação(ões) individual(ais). É obrigatório a implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução). O local escolhido para o empreendimento encontra-se na área do manancial: desta forma o empreendimento deve seguir a legislação existente para mananciais.		
08 REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO		
<ul style="list-style-type: none">Este documento é válido por 01 ano, a partir desta data. Se nesse período, o empreendedor não apresentar Projeto Hidrossanitário à Sanepar, será necessário solicitar novo estudo de viabilidade técnica.Este documento não possui rasuras.		
09 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES		
Local e data: Ponta Grossa - PR, 13 de Março de 2023		
Responsável pela análise Assinado eletronicamente Jeanne C. Schmidt Engº Civil – CREA – PR- 69563/D	Coordenador(a) Assinado eletronicamente Vanderlei Fernandes Pedroso Coordenador de Redes - GRPG	Gerente Regional Assinado eletronicamente Danilo José Raffo Gerente GRPG



ePROTOCOLO



Documento: **EP21.832.6862AtacarejoViscondedeMaua01und.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Danilo Jose Raffo (XXX.984.059-XX)** em 14/03/2024 13:51 Local: SANEPAR/09183.

Assinatura Simples realizada por: **Vanderlei Pedroso Fernandes (XXX.121.619-XX)** em 14/03/2024 07:25 Local: SANEPAR/09184, **Jeanne Cristine Schmidt (XXX.065.929-XX)** em 15/03/2024 09:05 Local: SANEPAR/09183.

Inserido ao protocolo **21.832.686-2** por: **Jeanne Cristine Schmidt** em: 13/03/2024 23:50.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
6d4fc853c9346d419634f56d17307f68.



Protocolo: 01.20246019387685
Ponta Grossa, 15 de Março de 2024.

TORINO FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIARIO

, -
CEP:

VIABILIDADE TÉCNICA/OPERACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DA COPEL

Em atendimento à sua solicitação, comunicamos que há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no empreendimento abaixo identificado:

Empreendimento	Comércio Atacadista	Ofício:
Local	Rua Barão Basilio Machado - Lote 34 - Quadra 5	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 7

Informamos, ainda, que para a determinação do custo da obra e de seu prazo de execução é necessária a apresentação do projeto definitivo do empreendimento, devidamente aprovado por órgão competente.

Poderá, ainda, optar pela contratação particular de empreiteira habilitada no cadastro da COPEL para a elaboração do projeto e execução da obra, cuja relação está disponível no site www.copel.com, através do caminho: O que você procura? / Fornecedores e parceiros / 13 Construção de redes por terceiros - particular.

Atenciosamente,

Aprovado Eletronicamente
DANIEL GUEIBER
VPRCSL - DV PROJ DE REDES CENTRO SUL

Recebido em ____/____/____

Departamento de Engenharia de Tráfego

À

THEOTO S.A. INDUSTRIA E COMÉRCIO - CNPJ: 50.938.745/0002-55

Carta de Viabilidade para EIV 003/2024.

Em atenção à solicitação requerida pela empresa THEOTO S.A. INDUSTRIA E COMÉRCIO (CNPJ 50.938.745/0002-55), após verificação do local, análise dos projetos, ao Processo (SEI) 13578/2024, e ao entorno do empreendimento, verificamos que se trata da implantação de um supermercado denominado Max Atacadista, com 12.917,06 m² de área construída e 312 vagas de estacionamento, distribuídas em um lote com área de 24.505,02 m². Quanto a viabilidade temos a informar:

1. O empreendimento será implantado na Avenida Visconde de Mauá, nº2975, Quadra 05, lotes 31, 32, 33 e 34, via com nível elevado de tráfego de veículos, aproximando-se de sua capacidade de serviço nos horários de pico;
2. O Projeto apresentado detalha proposta de acesso e saída do estacionamento do empreendimento em duas vias, pela Avenida Visconde de Mauá, e pela Rua Frei Luiz de Souza, e acesso e saída das docas pela Rua Frei Luiz de Souza.
3. Referente ao Transporte Coletivo, há viabilidade de atendimento.

Sendo assim, considerando os documentos, projetos e informações anexas ao SEI13578/2024, a implantação apresentada **é viável**, e recomenda-se que sejam adotadas as seguintes medidas:

- a. Fechamento do canteiro central da Avenida Visconde de Mauá com as ruas Camilo Castelo Branco e Forel, para que os veículos utilizem do retorno existente no cruzamento com a Rua Almeida Garret proporcionando assim maior segurança na via;
- b. Implantação de uma faixa elevada na Avenida Visconde de Mauá, projeto que deverá ser aprovado pelo Dep. de Engenharia de Tráfego.

Atenciosamente

14 de fevereiro de 2024



Documento assinado eletronicamente por **JUAREZ ALVES, Diretor do Departamento de Engenharia de Tráfego**, em 14/02/2024, às 14:33, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **4190422** e o código CRC **4ED2E12B**.

Ponta Grossa, 15 de abril de 2024.

OFÍCIO PGACSP nº 098/2024.

Ao

MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

A/C.: Sr. Luis Banaczek
Gestor do Contrato nº 189/2008

Assunto: Resposta ao ofício nº 209/2024-SMMA/DESAN.

Ref.: Viabilidade de coleta de resíduos sólidos e recicláveis.

Histórico:

Item	Descrição	Emissor	Referência	Nº Processo MPG	Data
1.	Contrato de Fornecimento	PM Ponta Grossa	189/2008		29.02.08
2.	Ofício	PM Ponta Grossa	209/2024		12.04.24

Prezados Senhores,

PONTA GROSSA AMBIENTAL CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇO PÚBLICO S/A (doravante simplesmente **PGACSP**), sociedade de propósitos específicos, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 10.713.051/0001-14, estabelecida na Rua Arquiteto Nicolau Ferigotti, nº. 300, nesta cidade, CEP 84.031-026, concessionária do **Município de Ponta Grossa** (doravante simplesmente **MPG**) através do Contrato de Concessão nº 189/2008 (concessão da prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública urbana no Município de Ponta Grossa - PR), em resposta ao Ofício SMMA/DSA/DRS/Fiscalização de Contratos nº 209/2024 (**ANEXO**), declara, para fins de atendimento da Lei Municipal nº 12.447/2016 pela parte interessada, que o setor gerador do empreendimento localizado na Avenida Visconde de Mauá, nº 2975, Bairro Oficinas, Ponta Grossa-PR, pode ser atendido regularmente pelos serviços de Coleta Domiciliar de Resíduos Sólidos prestados por esta

concessionária, de forma alternada nas segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras, a partir das 19:00 horas (noturno), e a Coleta Seletiva porta a porta não atende este local, com as seguintes ressalvas:

- 1 - ABRANGÊNCIA NA COLETA AGRUPADA: O local referido não é abrangido pelo atual Plano Técnico Operacional de Coleta Agrupada;
- 2 - ABRANGÊNCIA NA COLETA SELETIVA: O local referido não é abrangido pelo atual Plano Técnico Operacional de Coleta Seletiva;
- 3 - AUMENTO DO VOLUME COLETADO - COLETA AGRUPADA / DENSAMENTO POPULACIONAL:

Atualmente, todos os setores de coleta agrupada existentes, que estão sendo operados em conformidade com o Plano Técnico Operacional vigente, estão ajustados em sua capacidade máxima. Não há disponibilidade de tempo (tempo ocioso) que possa ser utilizado para ampliar a coleta agrupada, em praticamente todos os setores da cidade. O ingresso de novos pontos de coleta acarreta na necessidade de aumento de frota de veículos e equipes, com vistas a reorganizar os setores, implicando na necessidade do aumento de caminhões coletores compactadores e respectivas equipes. Tais alterações são necessárias para que sejam mantidos os padrões de qualidade nos serviços, através do equilíbrio entre o volume de resíduos gerados e a capacidade de coleta dentro dos horários de trabalho.

4 - LIXEIRAS:

As futuras lixeiras a serem instaladas para disposição dos resíduos para esta concessionária deverão, conforme contrato de concessão, estar localizadas ao lado da via pública, com dimensões e altura compatíveis com a situação ergonômica dos coletores.

5 - IMPACTO FINANCEIRO:

Não há como mensurar o impacto financeiro na medição dos serviços, que dependerá de diversos fatores, em especial: (i) a quantidade de munícipes que utilizarão dos serviços de coleta no novo setor implementado; e (ii) a quantidade e tipo (recicláveis ou não) de resíduos gerados.

6 - AJUSTE DE PLANO TÉCNICO OPERACIONAL:

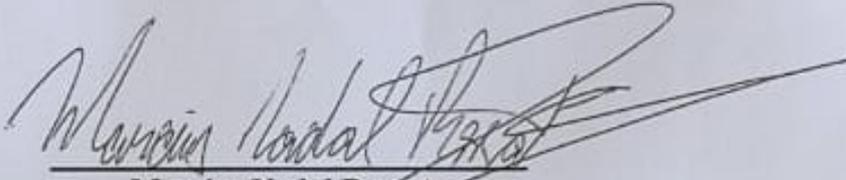
Em decorrência do (i) crescimento populacional, (ii) ocupação dos vazios urbanos e (iii) alteração do tipo de ocupação de imóveis existentes - que resultam na maior concentração da geração de resíduos nos setores de coleta, em toda a cidade de Ponta Grossa - , está sendo desenvolvido pela PGACSP, em atenção ao disposto na Cláusula 3.1.3 do Contrato de Concessão nº 189/2008¹, um novo estudo de setores e itinerários, que resultará em atualização do Plano Técnico Operacional da Coleta Domiciliar Agrupada de RSU.

Serão considerados, nesse novo estudo, todos os imóveis e ocupações novas anteriormente informados via ofício pelo MPG ou cujas características se alteraram ao longo do tempo, alterando o tipo e a quantidade de resíduos dispostos para coleta.

Considerando que as alterações do Plano Técnico Operacional dos serviços de coleta de resíduos sólidos estão condicionadas à prévia aprovação do poder concedente, a PGACSP submeterá ao MPG o referido estudo de setores e itinerários, tão logo que concluído.

Nada mais havendo, reiteramos nossos votos de estima e consideração, e enviamos nossas cordiais saudações.

Atenciosamente,



Marcius Nadal Borsato
Diretor de Contratos
CREA/PR 29.898-D
RG: 3.977.841-6 / CPF: 839.337.199-68

¹ 3.1.3 Havendo aumento de resíduos a recolher, em consequência de novos loteamentos, de novas feiras-livres ou por outra ocorrência não prevista, poderá o CONCEDENTE, determinar a CONCESSIONÁRIA, que aumente o número de viagens, o número de veículos coletores ou de pessoal necessário para a execução do serviço, sendo então reavaliada a quilometragem percorrida e os consequentes custos.



1. Responsável Técnico

RAONI STEFANO DE LIMA CECI

Título profissional:

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Empresa Contratada: **NOROESTE MEIO AMBIENTE LTDA**

RNP: **1715469496**

Carteira: **PR-154246/D**

Registro/Visto: **71974**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TORINO FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO**

CNPJ: **44.002.561/0001-03**

AV BRIGADEIRO FARIA LIMA, 1355 - EDIFICIO GOMES DE ALMEIDA FERNANDES, 1355
JARDIM PAULISTANO - SAO PAULO/SP 01452-919

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 01/02/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV VISCONDE DE MAUA, 2975
OFICINAS - PONTA GROSSA/PR 84045-100

Data de Início: 01/02/2024

Previsão de término: 30/03/2024

Finalidade: Ambiental

4. Atividade Técnica

[Estudo] de *estudos ambientais*

Quantidade

Unidade

1,00

UNID

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

5. Observações

Responsabilidade Técnica de Engenharia Ambiental do EIV do empreendimento Max Atacadista em Ponta Grossa - PR

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por RAONI STEFANO DE LIMA CECI, registro Crea-PR PR-154246/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 07/03/2024 e hora 11h58.

TORINO FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO - CNPJ: 44.002.561/0001-03

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

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

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 99,64

Registrada em : 07/03/2024

Valor Pago: R\$ 99,64





Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: SAYURI DE FATIMA YAMADA
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 062.XXX.XXX-11
Nº do Registro: 000A634883

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI14057434I00CT001
Data de Cadastro: 08/03/2024
Data de Registro: 09/03/2024

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor da(s) taxa(s)

Valor da(s) taxa(s): R\$119,61 Boleto nº 19942082 Pago em: 08/03/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Noroeste Meio Ambiente Eireli
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$400,00

CPF/CNPJ: 24.XXX.XXX/0001-61
Data de Início: 08/03/2024
Data de Previsão de Término: 08/03/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: AVENIDA
Logradouro: GUILHERME DE PAULA XAVIER - DE 1397/1398 A 3099/3100
Bairro: CENTRO

CEP: 87303070
Nº: 1495
Complemento:
Cidade/UF: CAMPO MOURÃO/PR

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 1,00
Unidade: unidade

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Comercial

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Implantação de novo empreendimento do Muffato Max Atacadista no município de Ponta Grossa.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

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

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
-----------	-------------	-------------------	------------------



SI14057434I00CT001

Noroeste Meio Ambiente Eireli

INICIAL

08/03/2024

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista SAYURI DE FATIMA YAMADA, registro CAU nº 000A634883, na data e hora: 08/03/2024 08:52:51, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



**OFÍCIO Nº 273/2024 – FMS**

Ponta Grossa, 01 de Março de 2024.

À

Theoto S/A Indústria e Comércio

Assunto: Estudo de viabilidade técnica

Em resposta à solicitação em epígrafe e tendo em vista o empreendimento ser comercial, não havendo moradores no local, os atendimentos em caso de necessidade serão direcionados às UPA's, através do SAMU.

Deste modo, sugerimos como medida mitigatória a aquisição de equipamentos de informática para os serviços de urgência, sendo: 20 computadores com as seguintes características técnicas mínimas:

Computador Básico Computador com as seguintes características técnicas mínimas.

1. Gabinete do tipo torre mini ou micro ATX, sendo que, após a completa configuração do equipamento, deve possuir no mínimo 02 (duas) baias externas livres, sendo no mínimo uma de 5,25". Deve possuir leds indicadores de power e de disco rígido ativo e alto-falante interno. Deve possuir interface de áudio frontal com entrada para microfone e fone de ouvido;
2. Processador da mais recente geração do fabricante ou de no máximo uma geração anterior, com suporte a 64 bits com 06 núcleos físicos, com frequência interna mínima de 2.9 GHz, cache mínimo de 12 MB, TDP máximo de 65W, cooler e dissipador originais (box), com desempenho superior a 17,000 (dezesete mil) pontos no PassMark Performance Test, tendo como referência a base de dados disponível em (http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);
3. 01 (um) pente de 08GB de memória DDR-4 2666 MHz;
4. 02 slots PCI Express livres para futuras expansões, sendo no mínimo um x16;
5. 01 (uma) unidade SSD padrão SATA-3 6Gb/s com capacidade mínima de 480GB;
6. 04 portas SATA internas, sendo no mínimo duas SATA-3 6Gb/s;
7. 01 Porta VGA, 01 Porta HDMI e/ou DVI;
8. 06 Portas USB internas (04 traseiras + 02 frontais ativas), sendo no mínimo duas USB 3.0;
9. Placa de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps, padrão RJ-45, com LED indicativo de conexão, podendo ser on-board;
10. Placa de som estéreo, podendo ser on-board;
11. Fonte de alimentação com potência real de 350 Watts, chaveada e com tensão de entrada 110/220 Volts, com no mínimo 02 (dois) conectores SATA nativos (não sendo aceitas adaptações), capaz de suportar o funcionamento do equipamento em seu máximo desempenho;

12. Teclado multimídia padrão ABNT-2 Português, ajuste de inclinação regulável, com conexão de saída do tipo PS2;
13. Mouse Óptico, resolução de 800 dpi, com scroll clicável, com conexão de saída do tipo PS2;
14. Mouse-pad em tecido com base antiderrapante, para uso com mouse óptico;
15. Monitor de LED com tamanho de tela mínima de 19,5” e máxima de 23”, com entrada VGA, resolução de 1600 x 900 (HD), tempo de resposta máximo de 5ms;
16. O equipamento deve ser entregue com todos os cabos, acessórios, manuais, softwares dos periféricos e placas compatíveis com o sistema operacional Windows 11 Professional, incluindo a entrega da mídia original (CD/DVD) dos drivers da Placa Mãe;
17. Todos os componentes devem ser compatíveis entre si, permitindo a utilização em sua máxima capacidade de desempenho, não sendo aceitos componentes que tenham seu desempenho ou capacidade reduzida por quaisquer que sejam os motivos. O equipamento deve ser totalmente compatível com o sistema operacional Windows 10 Professional, Windows 11 Professional e ter o pacote Office instalado;
18. Cor predominante preta;
19. Garantia de 12 (doze) meses, incluindo todos os componentes.

Sem mais para o momento, aproveito o ensejo para reiterar meus protestos de estima e distinta consideração.

Respeitosamente,

PRISCILA DEGRAF

Presidente da Fundação Municipal de Saúde

(Documento assinado eletronicamente)



Documento assinado eletronicamente por **PRISCILA DEGRAF, Presidente da Fundação Municipal de Saúde**, em 01/03/2024, às 08:30, horário oficial de Brasília, conforme o Decreto Municipal nº 14.369 de 03/05/2018.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.pontagrossa.pr.gov.br/validar> informando o código verificador **4228897** e o código CRC **B4F3A50A**.