

AUTO POSTO GLEBA ESPERANÇA LTDA

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
EIV**

**LONDRINA PR
2019**

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

AUTO POSTO GLEBA ESPERANÇA

Localização: Avenida da Maratona, nº 2303 – CEP: 86.056-270, Londrina PR

Equipe Técnica responsável pela elaboração do EIV



Laís Fernanda dos Santos
Negri Morais
Coordenadora
Arquiteta e Urbanista
CAU/PR A142561-7



Yuri Mendes Rosa Yoshida
Responsável Técnico
Engenheiro Ambiental
CREA PR 159785/D

Sumário

1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	8
3.1 IMPACTOS NO MEIO FÍSICO	9
3.1.1 Carbono e demais emissões.....	9
3.1.2 Odores.....	14
3.1.3 Poluição sonora	15
3.1.4 Avaliação de risco.....	18
3.1.5 Corpos Hídricos	18
3.1.6 Efluentes.....	21
3.1.7 Uso da Água	23
3.1.8 Permeabilidade do Solo	23
3.1.9 Resíduos	24
3.2 IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO	26
3.2.1 Flora	26
3.2.2 Áreas Verdes	28
3.3 IMPACTO NO MEIO ANTRÓPICO.....	31
3.3.1 Adensamento Populacional	31
3.3.2 Uso e Ocupação do Solo	32
3.3.3 Valorização Imobiliária e Nível de Vida	33
3.4 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA.....	34
3.4.1 Equipamentos Urbanos.....	34
3.4.2 Equipamentos Comunitários	35
3.4.3 Ventilação e Iluminação	36
3.5 IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA	37
3.8 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO.....	43
3.9 CONCLUSÃO TÉCNICA	44

1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO



RAZÃO SOCIAL	AUTO POSTO GLEBA ESPERANÇA LTDA
NOME FANTASIA	*****
CNPJ	26.218.738/0001-13
ATIVIDADE ECONOMICA PRINCIPAL	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores
ENDEREÇO	Avenida da Maratona, 2303, Olímpico - Londrina PR CEP 86.056-270
TELEFONE DE CONTATO	(43) 3325-1454
ENDEREÇO ELETRÔNICO	glebaesperancacontabil@gmail.com

RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	Claudio Herrera
ENDEREÇO RESIDENCIAL	Rodovia PR 106 SN – Sertaneja PR
TELEFONE DE CONTATO	(43) 99191-0633

COORDENADOR DO EIV	Laís dos Santos Negri Arquiteta e Urbanista – CAU/PR A142561-7 (43) 99650-3900
EQUIPE TÉCNICA	Yuri Mendes Rosa Yoshida Engenheiro Ambiental – CREA PR 159785/D (43) 9 9956-9078

HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

O Auto Posto Gleba Esperança é um empreendimento em fase de implementação. Localizado na região oeste da cidade de Londrina, busca atender à demanda da população que transita nesta região, além de estar situado em via estratégica projetada para acesso à região sul da cidade. Com anos de experiência no setor de comércio de combustíveis no interior do

estado e na cidade de Londrina, os empreendedores viram a oportunidade de atuar nesta região, visto que se trata de bairros novos e de grande expansão urbana, predominantemente para fins residenciais, com a implementação recente e futura de condomínios verticais e horizontais.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS	
47.31-8-00	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores
47.23-7-00	Comércio varejista de bebidas
47.29-6-02	Comércio varejista de mercadorias em lojas de conveniência
47.29-6-99	Comércio varejista de produtos alimentícios ou especializados em produtos não especificados anteriormente
47.32-6-00	Comércio varejista de lubrificantes

ÁREAS (M ²)	
Terreno	1.849,07
Total construída	613,85
Cobertura das bombas	400,00
Conveniência e administrativo	280,85
Área de loja (locação terceiro)	133,00
Permeável	369,81

- Quadro de funcionários (previsto):
 - 10 funcionários (caixa, atendente balcão, gerente, frentistas);
- Horário de funcionamento: diariamente 24 horas por dia;
- Público alvo: população da cidade de Londrina que trafega diariamente na região oeste do município com veículos leves, considerando a crescente demanda populacional na região e as diversas atividades comerciais e de prestações de serviços ofertadas (indústrias, universidade, grandes empresas);
- O posto não oferecerá serviço de lavagem de veículos.



Figura 1 – Pátio de abastecimento
Foto – Próprio autor

No Município de Londrina, a Lei Municipal Nº10.637 de 24 de dezembro de 2008, instituiu o Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML, que dentre outras providências, busca o desenvolvimento sustentável do município, a partir da promulgação de políticas e regulamentações que norteiam as relações físico-biológicas, socioeconômicas e culturais no município (LONDRINA, 2008).

O Artigo 77 do PDPML apresenta alguns critérios de uso e ocupação do solo que devem ser atendidos, para que se cumpra sua função social no espaço:

- I. aproveitamento socialmente justo e racional do solo;*
- II. utilização em intensidade compatível com a capacidade de atendimento dos equipamentos e serviços públicos;*
- III. utilização adequada dos recursos naturais disponíveis, bem como a proteção, a preservação e a recuperação do meio ambiente e do patrimônio histórico, cultural, paisagístico, artístico e arquitetônico;*

IV. utilização compatível com a segurança e a saúde dos usuários e dos vizinhos;

V. plena adequação aos fins a que se destina, sobretudo, em se tratando de propriedade pública;

VI. cumprimento das obrigações tributárias e trabalhistas;

VII. utilização compatível com as funções sociais da cidade, no caso de propriedade urbana;

Em conformidade com os pressupostos acima, o empreendimento almeja propiciar facilidades de acesso a produtos essenciais (combustíveis para veículos automotores) e suprimentos (óleo lubrificante, paletas, aditivos), além de produtos para consumo humano (alimentos, bebidas, guloseimas) por meio da loja de conveniência, evitando maiores deslocamentos da população atendida para encontrar a oferta desses produtos.



Figura 2 – Loja de conveniência do empreendimento
Foto – Próprio autor

No local e no entorno do empreendimento os equipamentos urbanos e comunitários vêm sendo instalados no decorrer dos últimos anos e conforme novas demandas da população. A instalação do empreendimento no local favorece a expansão comercial dos imóveis do entorno, devido à oferta de bens essenciais na região, porém, apresenta riscos ambientais e a população, uma vez que trabalha com produtos e itens perigosos que demandam de certos cuidados, procedimentos e equipamentos adequados.

O Artigo 154 da Lei nº 10.637/2008 dispõe que para obter as licenças ou autorizações para construção, ampliação ou funcionamento, os empreendimentos definidos na Lei de Uso de Solo Municipal como Polo Gerador de Tráfego, Risco, Ruído Diurno e/ou Noturno devem elaborar o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV. Sendo assim, considerando o

perfil de atividades a serem executadas pelo empreendimento, a fim de promover a correta gestão dos recursos ambientais, propiciar um desenvolvimento econômico-social para a região central e população da cidade de Londrina e garantir o enquadramento Legal da empresa nos âmbitos municipal, estadual e federal, propõe-se a execução deste EIV.

De acordo com os dispostos na Lei N° 12.236 de 29 de janeiro de 2015, que estabelece parâmetros para o uso e a ocupação do solo do Município de Londrina, o empreendimento, que está situado no Loteamento Residencial Gleba Esperança no confrontamento da Avenida da Maratona (via arterial projetada) com a Rua Mauro Feu Figueiras (via coletora B), Gleba Cafezal, pertence à Zona Comercial 4 (ZC-4), conforme ilustrado na Figura 3.



Figura 3 – Indicação do local de instalação do empreendimento e sua respectiva situação de zoneamento

Imagem – Adaptada de SIGLON

De acordo com o zoneamento do município, neste local são permitidos, dentre outras atividades, o Comércio de Produtos Perigosos (CG-3) e Comércio Local Básico (CL-1), não havendo portanto, impedimentos quanto à execução de comércio varejista de combustíveis para veículo automotores e varejo de lubrificantes, bem como o comércio varejista de mercadorias em lojas de conveniência.

As atividades da Categoria de Uso classificadas como CG-3 são a de comércio de combustíveis para veículos automotores (com até 02 bombas de óleo diesel) e o comércio varejista de lubrificantes. Estas atividades são as condicionantes à elaboração do Estudo de impacto de Vizinhança pelo empreendimento, uma vez que tornam o empreendimento como um Polo Gerador de Risco – PGR.

3 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Para facilitar a compreensão e a abrangência dos impactos causados pelo empreendimento em seu entorno, seguindo as convenções propostas nas legislações, foram delimitadas duas áreas de influência no espaço.

A Área de Influência Indireta (All) e a Área de Influência Direta (AID). Cada um desses subespaços receberá impactos positivos e/ou negativos na fase de operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas.

A AID é a área geográfica diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento/projeto e corresponde ao espaço territorial do qual os impactos e efeitos são ocorrem pela existência do empreendimento e não como consequência de uma atividade específica do mesmo.

Já a All abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes de sua operação são considerados menos significativos do que na AID.

A Figura 4 ilustra a representação das AID e All do empreendimento.



LEGENDA ■ EMPREENDIMENTO ■ AID ■ AII

Figura 4 – delimitação das áreas a) do empreendimento; b) da AID; e c) da AII
Foto – adaptada de Google Earth Pro

As áreas delimitadas são representações estimadas das possíveis áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

Conforme ilustrado, a AID abrange o quadrante das quadras do entorno do empreendimento, das quais estão susceptíveis a consequências negativas e positivas diretas do empreendimento, no que tange impactos sociais, urbanos, ambientais e de periculosidade.

Já a área de influência indireta do empreendimento representa as quadras e região urbana afetada indiretamente e/ou menos significativamente por decorrência das atividades do empreendimento.

3.1 IMPACTOS NO MEIO FÍSICO

3.1.1 Carbono e demais emissões

O empreendimento está alocado em uma região de fluxo moderado no decorrer do dia e da semana, sendo que, nos horários de pico (entre as 08h00 e 09h00, 11h30 e 14h00 e 17h30 e 19h00) em dias de semana, o movimento se intensifica razoavelmente nas vias de acesso ao estabelecimento, porém,

sem haver prejuízo ao fluxo de veículos em ambas. Como a estrutura necessária para as operações já estão previamente instaladas, não haverá geração de Gases de Efeito Estufa (GEE) por maquinários em fase de obras e implementação.

Sendo assim, de acordo com o propósito de instalação do empreendimento, o início de suas operações não acarretará em significativas intervenções na quantidade de poluentes atmosféricos emitidos, uma vez que o fluxo de clientes do auto posto advém dos já transeuntes de suas vias de acesso e suas coletoras. Os caminhões utilizados por fornecedores circularão em horários de baixo fluxo das vias.

De acordo com pesquisas e estimativas de mercado realizadas pelos empreendedores, acredita-se que a quantidade média anual de combustível a ser comercializada no posto está em conformidade com o apresentado no Quadro 1, do qual também registra o número de deslocamentos realizados por clientes ao longo de um ano, ao empreendimento para abastecimento de combustível em seus veículos

QUADRO 1 – Volume estimado de combustíveis a ser comercializados anualmente no empreendimento e o nº de deslocamentos anuais para cada tipo de veículo.

Tipo de combustível	Quantidade (m³)	Nº deslocamentos
Gasolina Comum	511	25.550
Etanol	615	30.750
Diesel S-10	56	2.800
Gasolina Aditivada	100	5.000
Total	1.282	64.100

Considerando que, em média, a cada abastecimento (entrada no empreendimento) os clientes de postos de combustíveis abastecem 20 litros, podemos afirmar que haverá um fluxo médio anual gerado pelo empreendimento de 64.100 veículos de clientes (fluxo = 1.282.000 litros / 20 litros).

Sabe-se hoje que os automóveis são considerados fontes móveis de poluição atmosférica. Estas contribuem significativamente para a poluição do ar tanto em escala local quanto global. A origem desse tipo de poluição é quase que exclusivamente de motores à combustão como veículos de passeio, trens,

aviões, entre outros (FENGER & TJELL, 2009). Os principais poluentes emitidos pelos veículos automotores são: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC), dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de nitrogênio (NO_x) e materiais particulados (MP).

Para se estimar as emissões poluentes geradas pelo funcionamento do empreendimento, por clientes, funcionários e maquinário, calculou-se o Carbono Equivalente (CO_{2eq}) para os veículos motorizados e maquinários utilizando a equação a seguir, baseada na metodologia do 1º Inventário de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (MMA, 2013).

$$Emissão (g) = distância percorrida (km) \times fator de emissão \left(\frac{g}{km}\right)$$

Sendo:

Distância percorrida: deslocamento de trajeto de clientes para abastecimento e deslocamento de funcionários para o serviço

Fator de emissão: de cada emissão, de acordo com o Relatório de Emissões Veiculares da CETESB, varia de acordo com o tipo de combustível

QUADRO 2 – Fator de emissão para veículos diversos. Dados de consumo informado no Relatório de Emissões Veiculares da CETESB 2015

Veículo	Fator de emissão		
	CO ₂ (g/km)	N ₂ O(g/km)	CH ₄ (g/km)
Moto	0062,0	0,002	0,047
Ônibus / van	1308,5	0,030	0,06
Carro – gasolina	0192,0	0,021	0,014
Carro - Etanol	0178,0	0,017	0,038
Caminhão Diesel S-10	0643,0	0,030	0,06

Assim sendo, a partir do levantamento de dados realizado, contabilizou-se o CO_{2eq} para cada tipo de veículo e seus respectivos combustíveis utilizados. A distância percorrida por veículos de clientes utilizada na equação é de 5,0 km e foi estimada considerando o deslocamento que os clientes realizam saindo de

seu trajeto (rota) cotidiano para adentrar ao empreendimento. Já para os caminhões de fornecedores, considerou-se o deslocamento de 10 km, por ser uma distância aproximada do local do empreendimento à extremidade mais distante do quadrilátero central da cidade.

No Quadro a seguir, estão apresentados os valores de CO_{2eq} para os diversos tipos de veículos que irão frequentar o estabelecimento. O valor apresentado de CO_{2eq} é a soma dos CO_{2eq} de CO₂, N₂O e CH₄ para cada tipo de veículo. Para fins de compreensão gráfica, realizou-se uma conversão de unidades de emissão, de gramas para toneladas de CO_{2eq}.

QUADRO 3 – CO_{2eq} para cada tipo de veículo que frequenta o empreendimento anualmente

Veículo	Emissão CO_{2eq} (ton)
Carro – Gasolina (cliente)	24,53
Carro – Etanol (cliente)	27,38
Veículos – Diesel (cliente)	9,00
Caminhão – Diesel (fornecedor)	3,22
TOTAL	65,51

Têm-se, portanto, um total estimado de 65,51 toneladas de CO_{2eq} emitidos anualmente pelo veículos automotores que transitam pelo empreendimento.

De acordo com Instituto Brasileiro de Florestas, um único indivíduo arbóreo da Mata Atlântica pode, em média, fixar até 249,60 kg de CO₂ equivalente até seu vigésimo ano. Ou seja, para compensar as 65,51 toneladas de CO_{2eq} do empreendimento, seriam necessárias entorno de 262 mudas de árvores.

Sendo assim, como uma das medidas que visam compensar/mitigar os impactos negativos causados pela emissão de GEE dos veículos de funcionários e clientes anualmente, o empreendedor se compromete a doar 65 mudas de árvores ao viveiro municipal para realizar a compensação/sequestro de carbono das emissões de poluentes atmosféricos, priorizando o uso de espécies nativas.

Outra emissão que merece ser pontuada quanto a seus impactos causados ao ambiente e principalmente à saúde do trabalhador, é a de vapores

contendo benzeno, emitidos no ato do abastecimento veicular, pelo bico das bombas, bem como no momento de abastecimento dos tanques.

Para garantir a segurança dos usuários, do ambiente e minimizar a possibilidade de contaminação, principalmente dos operadores, pelo vapor de benzeno, o empreendimento possui instalado o sistema de climatização dos ambientes internos anexos às áreas de abastecimento (conveniência e área restrita), além disso, há grande circulação de ar por toda a área externa coberta, na área de abastecimento. Também há um sistema de respiro instalado na bacia de contenção dos tanques de abastecimento, conforme ilustrado na Figura 5.



Figura 5 – respiradores dos tanques de abastecimento de combustível
Foto – Próprio autor

Além disso, o empreendimento deve ainda se atentar às seguintes diretrizes propostas no Anexo 2 da Portaria MTPS Nº1.109/2016:

- semestralmente os trabalhadores devem realizar hemograma completo com contagem de plaquetas e reticulócitos. Os resultados dos hemogramas devem ser organizados sob a forma de séries históricas, de fácil compreensão,

com vistas a facilitar a detecção precoce de alterações hematológicas. Ao final do contrato de trabalho, a série histórica dos hemogramas deve ser entregue ao trabalhador;

- exigir das empresas contratadas para prestação de serviços de manutenção técnica a apresentação dos procedimentos operacionais, que informem os riscos da exposição ao benzeno e as medidas de prevenção necessárias;

- sempre utilizar os EPIs necessários para a execução de atividades que necessitem dos mesmos;

- nunca utilizar flanela, estopa e tecidos similares para a contenção de respingos e extravasamentos no ato de abastecimento;

- utilizar tolhas de papel absorvente para limpeza de superfície que contenha respingos com benzeno, desde que o trabalhador esteja utilizando luvas impermeáveis apropriadas;

- os testes de combustíveis líquidos contendo benzeno devem ser realizados em local ventilado e afastado das outras áreas de trabalho, do local de tomada de refeições e de vestiários;

- implementar a sinalização, em local visível, na altura das bombas de abastecimento de combustíveis líquidos contendo benzeno, indicando os riscos dessa substância, nas dimensões de 20 x 14 cm com a informação: “A GASOLINA CONTÉM BENZENO, SUBSTÂNCIA CANCERÍGENA. RISCO A SAÚDE”.

- higienizar os uniformes da equipe de funcionários semanalmente.

3.1.2 Odores

A operação das atividades do estabelecimento não acarretará em geração considerável de odores.

Durante o abastecimento das bombas de combustível, pode haver vazamento dos gases presentes, porém, o local de geração não possui

barreiras para a circulação de ar e por este fator, rapidamente qualquer odor é dissipado, conforme Figura 6.



Figura 6 – estrutura que permite circulação de ar
Foto – Próprio autor

3.1.3 Poluição sonora

A NBR 10151 de junho de 2000 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) dispõe sobre o nível máximo de ruído ambiental para ambientes externos. De acordo com a referida Norma, em áreas mistas, com vocação comercial e administrativa, o limite de ruído em período diurno é de 60 dB(A) e de 55 dB(A) em período noturno.

Durante a operação das atividades do empreendimento, o fluxo de veículos leves e caminhões para entrega do combustível ocasiona o aumento de ruídos na região e entorno. Porém, ressalta-se que tais ruídos são os mesmos (similares) decorrentes do tráfego destes veículos pelas vias do município.

Os impactos sonoros mais expressivos que envolvem a instalação e operação do empreendimento seriam gerados na fase de construção, com o uso de equipamentos como serras, caminhões de concreto e equipamentos pneumáticos. Entretanto, como se trata de empreendimento já edificado, esse impacto será inexistente.

O empreendimento funcionará 24 horas por dia. Porém, o atendimento no período noturno/madrugada (entre as 22h e as 06h) somente iniciará após estudo de demanda.

Para avaliar o potencial de ruído sonoro gerado pelo funcionamento do empreendimento, nos diversos horários de funcionamento propostos, realizou-se a medição dos níveis de pressão sonora equivalente (LA_{eq}) de acordo com os procedimentos e indicações prescritas na Norma Técnica ABNT NBR 10151. As medições foram realizadas utilizando o equipamento eletrônico MEPCCO EQ-805.



Equipamento utilizado para medição de ruído

O local em que foram realizadas as medições foi escolhido projetando a maior proximidade com residências da vizinhança, sendo o local externo ao empreendimento. Além disso, o instrumento foi posicionado 1,20 m acima do solo, livre de barreiras refletoras em um corte longitudinal.



Indicação do local de realização das medições

Foram realizadas 4 medições, sendo duas destas, repetições para conferência do resultado e análise de alterações no nível de ruído nos períodos. Os dados foram coletados com duração de 15 minutos nos seguintes horários: as 08h00 e as 22h00. Estes horários foram escolhidos para identificar os ruídos ao início e fim do período em que deve-se respeitar o conforto e o descanso da comunidade.

Foi verificado que o ruído permanece estável durante os períodos de medições, sendo o ruído adicional (perceptível) ocasionado pelo fluo de veículos nas vias públicas adjacentes ao empreendimento, bem como com seu respectivo acesso ao empreendimento.

Nas medições foram obtidos níveis de ruídos que variam entre 50db e 70db, tendo como principal influencia o trânsito externo e o ruído de caminhões pesados que trafegavam nas vias. No período noturno poucos veículos transitaram na região e nenhum destes adentrou ao empreendimento.

Considerando o levantamento realizado e em acordo com as normas vigentes, o empreendimento se propõe implementar o uso de plantas “barreiras vegetais”, que contribuem como obstrução parcial sonora em locais passíveis de aplicação, bem como não realizar o abastecimento de veículos pesados no período noturno (compreendido entre as 22h00 e as 06h00).

3.1.4 Avaliação de risco

Tratando-se de um empreendimento que atuará na comercialização de produtos classificados como perigosos: combustíveis para abastecimento de veículos automotores e óleo lubrificante motor, há um risco concreto de explosão. As substâncias pertencentes a esta classe são de origem orgânica, como por exemplo, hidrocarbonetos, alcoois, petróleos, aldeídos e cetonas, sendo estes passíveis de causar explosões e/ou inflamáveis.

Caso algum acidente ou ocorrência destas situações por causas desconhecidas, os imóveis, ambiente e população das AID será afetada com consequências de diferentes magnitudes, em virtude da magnitude do ocorrido.

A fim de evitar qualquer possibilidade destas ocorrências, o empreendimento deve, além apresentar o Atestado de Vistoria e aprovação do Corpo de Bombeiros, implementar e atentar-se sempre ao Plano de Gerenciamento de Riscos (já existente – ANEXO 4) e de Atendimento a Emergências, propiciando aos funcionários e fornecedores do estabelecimento, capacitação e sensibilização em prol da segurança do quadro de funcionários, da comunidade e do ambiente em que se insere. O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) dos trabalhadores e fornecedores deve ser uma constante e seguir as diretrizes dos órgãos regulamentadores para cada segmento.

3.1.5 Corpos Hídricos

O empreendimento situa-se em um local em que o relevo é considerado como o divisor de águas para o escoamento hídrico, direcionado ao Ribeirão São Domingos (a sul) e ao Ribeirão Esperança (a norte), do qual é considerado o corpo hídrico receptor das galerias pluviais que atendem ao empreendimento, conforme ilustrado na Figura 7.



Figura 7 – Localização do empreendimento e Localização do corpo hídrico receptor

Imagem – adaptado de Prefeitura de Londrina

O Ribeirão Esperança é um afluente do Ribeirão do Cafezal. Sua nascente está localizada a cerca de 6 km de distância do empreendimento, em perímetro urbano próximo ao acesso à cidade de Cambé, no viaduto Melo Peixoto às margens da BR 369.

A microbacia do Ribeirão Cafezal abrange parte de Londrina, Cambé e Rolândia, com área aproximada de 20 hectares e sua nascente em Rolândia. Trata-se de um manancial de abastecimento da cidade de Londrina, que deve ser preservado.

A ocupação urbana no entorno do Ribeirão Esperança o torna passível de diversas intercorrências ambientais, advindas principalmente das aglomerações urbanas (condomínios horizontais e verticais) instaladas e que vem crescendo em números na região. Diversos são os loteamentos sendo preparados para estes fins no entorno do empreendimento, conforme apresentado na Figura 8.



Figura 8 – novos lotes ainda não ocupados no entorno do empreendimento

O empreendimento em questão está situado em uma área em urbanização, dotada de galerias de águas pluviais, rede coletora de esgoto e fornecimento de água tratada potável e em uma área de influência de 500 metros de raio, não se constatou a existência de nascentes.

Um ponto importante a ser considerado é que Segundo GOMES (1981) estudiosos da hidrologia qualitativa urbana passaram a considerar as águas pluviais como fontes de poluição tão relevantes que muitas vezes sua magnitude ultrapassa mesmo a dos esgotos sanitários. Além disso, a urbanização oferece fontes adicionais de poluentes ao corpo hídrico receptor das águas pluviais, com o lançamento de poluentes comuns à ocupação do solo sempre que há lavagem de quintais e calçadas e durante uma precipitação, tais como metais, lubrificantes e outros constituintes da manutenção de veículos e atividades comerciais e industriais. Em Londrina esses fatos são inerentes devido ao clima Subtropical Úmido, no qual as chuvas tendem a se concentrar nos meses de verão e não há estação de seca bem definida.

Para evitar a contaminação dos corpos hídricos pelas atividades executadas pelo empreendimento, as medidas referentes à proteção dos recursos hídricos estão ligadas a não permitir o envio de qualquer tipo de resíduo perigoso (sólido ou líquido) para o sistema coletor de águas pluviais ou esgoto.

Propõe-se ao empreendimento, a criação de um sistema de captação e retenção das águas pluviais (cisterna) – abordado no item 3.1.8, a fim de evitar a contaminação do leito do corpo hídrico com particulados carregados pela captação de água da chuva nos 400 metros quadrados de cobertura de telhado das bombas de abastecimento.

Para garantir os devidos cuidados e ações supracitadas, basta ao empreendimento seguir uma metodologia de operações e segurança com seus fornecedores e realizar manutenções preventivas periódicas em seus equipamentos e estruturas, após a realização das adequações indicadas, uma vez que já possui os sistemas de captação de água pluvial (destinada à rede de drenagem urbana), solo impermeabilizado e sistema de interceptação óleos e combustíveis instalados.

3.1.6 Efluentes

Devido às suas atividades, o empreendimento irá gerar como efluentes específicos e perigosos os óleos e graxas misturados à água, advindos da lavagem rotineira do piso das ilhas de abastecimento (que possuem seu sistema de coleta e direcionamento de efluente). Este efluente deve ser destinado à um sistema de coleta e separação de óleo e graxas da água, para que o mesmo possa ser destinado posteriormente à coleta pública de esgoto do município.

A caixa separadora de água e óleo é uma exigência da lei. Segundo a Resolução Nº 273 de 29 de Novembro de 2000 publicada pelo CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), toda instalação e sistema de armazenamento de derivados do petróleo (como é o caso dos postos de combustível) devem ter o sistema separador.

O empreendimento já possui instalado este sistema de separação (caixa separadora de óleo), conforme apresentado na Figura 9, devendo realizar a manutenção preventiva e periódica, além da coleta e limpeza da caixa separadora a cada 6 meses (ou em período inferior, caso necessário).



Figura 9 – Sistema de células coalescentes separador de efluente óleo e água

O efluente e consumo humano do posto será encaminhado à rede coletora de efluente líquido doméstico, uma vez que sua geração não ultrapassará em grande quantidade a de uma unidade familiar grande, não gerando sobrecarga na estação de tratamento de esgoto que atende ao empreendimento.

3.1.7 Uso da Água

A água utilizada para consumo humano é de abastecimento da rede pública.

Com o início das operações deste empreendimento estima-se o consumo estimado de 1.800 m³ de água por ano. Porém, não há de gerar impactos significativos sobre o consumo de água potável das redes de distribuição do município, uma vez que, entorno de 50% do consumo de água é utilizado para lavagem do piso e para tal, o empreendimento deverá realizar a instalação do sistema de coleta da água pluvial para reuso (Cisterna) – abordado no item 3.1.8.

3.1.8 Permeabilidade do Solo

Não há e não há previsão de obras e construções no empreendimento, que já está instalado, e com isso não haverá alterações no perfil de permeabilidade/impermeabilidade do solo no local.

As áreas permeáveis existentes são destinadas aos jardins e canteiros paisagísticos do empreendimento, possuindo atualmente um total de 369,81m² de área permeável.



Figura 10 – Áreas permeáveis na calçada e no interior do terreno

A partir da elaboração deste documento, prevê-se a instalação de um sistema de captação de água pluvial – cisternas - a fim de minimizar os impactos de consumo de água potável para lavagem de piso e poluição dos corpos hídricos via escoamento das galerias de água pluvial.

Para se chegar a um dimensionamento adequado deste sistema, é possível estimar a capacidade de armazenamento de água pluvial para atender à demanda do empreendimento (para lavagem de piso) de acordo com as condições estruturais (tamanho do telhado) e os índices de precipitações no município de Londrina.

No empreendimento em questão, a área de incidência de chuva que será captada é de 400,00 m², correspondente ao telhado das ilhas de abastecimento.

A partir do levantamento destes dados e da precipitação média anual em Londrina nos últimos anos (igual a 1.500 mm), é possível mensurar a capacidade necessária do reservatório de armazenamento da cisterna, a partir do cálculo o Método Prático Inglês [Volume da cisterna (L) = 5% x área do telhado (m²) x média anual de chuva (mm)], sendo igual a 30.00 litros.

O empreendimento irá contratar empresa especializada para realizar o estudo técnico de dimensionamento e projeto do sistema de captação pluvial e cisterna a ser instalado, a fim de viabilizar a instalação estrutural da cisterna (espaço a ser ocupado) e garantir o maior aproveitamento da água a ser reutilizada.

3.1.9 Resíduos

Este empreendimento não irá gerar resíduos e impactos advindos de reformas e construção civil, uma vez que se trata de uma locação de um ponto comercial com estrutura já pronta para uso.

Sobre os resíduos sólidos gerados durante a fase de operação do empreendimento, são estes sub classificados em dois grupos: Perigosos (Classe I) e Não Perigosos (Classe II). Ambos são passíveis de causar impactos negativos às áreas de influência direta e indireta do empreendimento,

visto que em caso de má gestão, podem ser atrativos para animais, roedores e insetos e grandes poluentes do solo e da água, no caso de derrame e descarte incorreto.

Por outro lado, caso haja um gerenciamento adequado destes resíduos,



os mesmos são passíveis de gerar impactos positivos nas áreas de influência indireta, com a geração de emprego e renda ao cooperados de coleta de materiais recicláveis que receberão estes resíduos.

Os resíduos perigosos a serem descartados são as embalagens de óleos lubrificantes e lubrificantes usados, advindos da troca de óleo a ser realizado por empresa terceirizada, além dos materiais utilizados em sua manutenção (estopas e panos).

Já os resíduos Não Perigosos, também chamados de Comuns, são classificados como recicláveis (papel, plástico, papelão, metal, vidro, embalagem Longa Vida), orgânicos e rejeitos de banheiro.

Para um maior detalhamento do volume de resíduos, verificar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS do empreendimento, que se encontra anexo a este estudo (ANEXO 01).



De acordo com o Lei Federal Nº12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o grande gerador de resíduos sólidos deve ser responsável e arcar com os custos do transporte e destino final ambientalmente adequado para os resíduos por ele gerados.

Por esta razão, o destino final dos resíduos comuns será, a princípio, a Central de Triagem de Resíduos do Município de Londrina, uma vez que, não há previsão de que o estabelecimento irá gerar mais de 600 litros de resíduos por semana.

Os resíduos Classe I deverão ser destinados a empresas que realizam o devido tratamento ambientalmente correto para cada tipo de resíduo. Porém, como este serviço será terceirizado, não há como estimar volumetria de geração, bem como os destinos para tais.



Para dispor os resíduos à coleta, o empreendedor deve organizar um espaço coberto e com piso impermeável para armazenar os resíduos. Este espaço – área de transbordo temporário (ATT) deve conter lixeiras (do tipo container com tampa) identificadas para cada tipo de resíduos, a fim de abrigar os mesmos.

3.2 IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 Flora

Por se tratar de um empreendimento locado em uma instalação já pronta, não haverá modificações e erradicações de plantas devido à construção/implantação do empreendimento.

No interior da área do empreendimento há indivíduos arbóreos implantados para fins ornamentais e paisagísticos. No calçamento externo não há indivíduos arbóreos.



Yucca elephantipes - “luca Elefante”: exótica 2 indivíduos



Ptychosperma elegans – “Palmeira Solitária”: exótica 4 indivíduos



Muda de árvore médio porte (não identificada): 1 indivíduo

Propõe-se o plantio de 10 mudas de árvores no calçamento externo do empreendimento, respeitando os dispostos na Lei nº 11.996 de 30 de dezembro de 2013 sobre o Plano Diretor de Arborização do Município de Londrina, a fim de contribuir com a permeabilidade pluvial no solo local e favorecer a interação espaço/clima do local, uma vez que o empreendimento possui calçamento em três faces de vias diferentes.



Figuras 13 - Borda da APP – margem externa, próximo à Rua José Alves Nunes



Figura 14 – Extremidade da área de fundo de vale, próximo à rua Mauro Feu Figueiras

Não foi possível registrar as demais áreas verdes/Reserva Legal apresentadas devido a não haver acesso direto em vias públicas próximo às áreas.

- *Praça Pública* – 500 m



Figuras 15 e 16 – Praça Pública em frente à rua Valdomiro Turini

Esta praça não se encontra no raio de 500 metros do entorno do empreendimento (logo após o perímetro), porém é conveniente identificá-la neste estudo.

3.2.3 Fauna

Com o início das operações do empreendimento, dentre as atividades executadas, a que irá ocasionar a atração de algumas espécies de animais e insetos ao local será a venda de produtos na conveniência e devido à circulação dos clientes, que gerará resíduos sólidos. A área de influência direta do empreendimento não possui áreas verdes e, portanto, há uma baixa presença de fauna.

A atração de roedores, gatos e cachorros pela disposição dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento pode ser controlada e evitada ao seguir a recomendação proposta no item 3.1.9.

3.3 IMPACTO NO MEIO ANTRÓPICO

3.3.1 Adensamento Populacional

A instalação do auto posto isoladamente não impactará o panorama demográfico do município e nem de suas regiões de influência. Somente o conjunto de comércio no entorno e as moradias verticais em fase de obras, podem constituir fator de atração populacional, consolidando a ocupação do solo urbano. Sendo assim, o adensamento ocasionado será temporário devido à circulação dos funcionários do empreendimento e do fluxo constante de clientes que irão circular pelo local.



Figura 17 – localização do empreendimento no cruzamento das avenidas da Maratona e José Alves Nunes

3.3.2 Uso e Ocupação do Solo

Para o início de suas operações não foram realizadas nenhuma obra estrutural, bem como não houve necessidade de adequações frente ao zoneamento do empreendimento, uma vez que neste mesmo local já havia instalado e em operação, outro empreendimento que executava as mesmas atividades produtivas.

Idem ao exposto no parágrafo anterior, para a instalação deste empreendimento não se fez necessário nenhuma transformação urbanística.

Na região de instalação do empreendimento, o uso e a ocupação do solo passa por modificações advindas do crescimento urbano da cidade de Londrina. Historicamente a área de influência direta do empreendimento tinha ofício agrícola. Hoje, os bairros circunvizinhos são caracterizados, em sua maioria, por loteamentos residenciais e conseqüentemente, com o adensamento populacional da região, há uma demanda do uso do solo para instalação de empreendimentos comerciais e de prestação de serviços.

A instalação de um posto de combustível na região pode viabilizar a opção do uso das vias próximas (coletoras) como trajeto de pessoas que residem ou trabalham na região.

O empreendimento se caracteriza por ser um Polo Gerador de Risco – PGR, sendo enquadrado e permitido para instalação no local (Zona Comercial 4 ZC-4), em conformidade com a Lei Municipal nº 12.236/2015. Esta característica confere ao empreendimento e à região, maior demanda de cuidados quanto ao uso e a ocupação do solo, devendo o empreendimento realizar todas as medidas de controle e prevenção de riscos de acidentes e contaminações que possam ocorrer em decorrência de falhas e acidentes. Este controle deve ser registrado em relatórios de automonitoramento de manutenção em periodicidade semestral (constando e atestando a verificação e conformidade da manutenção e segurança de equipamentos e periféricos).

3.3.3 Valorização Imobiliária e Nível de Vida

Para a região de influência direta, a abertura de um posto de combustíveis no local irá trazer maior valorização imobiliária, uma vez que há facilidade de abastecimento no trajeto dos clientes e haverá uma relação de mútua ajuda entre o empreendimento com os comércios adjacentes.

Como o empreendimento funcionará 24 horas por dia diariamente e enquanto estiver fechado, 1 segurança irá zelar por seu patrimônio *in loco*, haverá mais segurança na região, sendo este um impacto positivo à população.

Por outro lado, a abertura de um empreendimento que atua na operação de material perigoso (risco de explosão de pequena e grande proporção) é sempre um fator negativo à população temporária e permanente. Cabe aos empreendedores, funcionários, clientes e fornecedores seguirem sempre as normas de todos os âmbitos ao adentrarem no empreendimento e ao manusear tais produtos.

Nos lotes vizinhos ao empreendimento, para uso residencial do local pode haver incômodo e/ou receio dos moradores (futuros) em optar pela escolha do local, devido a presença constante de odores (combustível) e ruídos (veículos que transitam para abastecimento), principalmente no período noturno.

A fim de minimizar os impactos negativos supracitados, o empreendimento se compromete a executar/realizar os procedimentos de mitigação descritos no item 3.1.3.

3.4 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

3.4.1 Equipamentos Urbanos

A Lei Federal nº 9.433/97 dispõe sobre o uso e a poluição da água e apresenta as responsabilidades da sociedade civil quanto ao uso e a gestão deste patrimônio coletivo.

O local de instalação do empreendimento é atendido pela rede de água potável sob responsabilidade da SANEPAR, empresa concessionária de serviços de água e esgoto na cidade de Londrina e a mesma já apresentou Carta de Anuência para o empreendimento realizar seu uso.

Ainda assim, conforme proposto no Item 3.1.5. o empreendimento evitará consumir da água tratada para realizar a lavagem do piso das ilhas de abastecimento.

Quanto à energia elétrica utilizada, o empreendimento é atendido pela COPEL - Companhia Paranaense de Energia Elétrica, empresa que fornece e realiza manutenção das redes em todo o município de Londrina. Não há óbice quanto ao fornecimento que atenda à demanda energética do empreendimento. Porém, o empreendimento possui instalado um sistema de geração de energia fotovoltaica, com prospecção de produzir mensalmente entorno de 7.200 kWh e por isso participa da geração distribuída da concessionária (vide Projeto ANEXO 02).

Os resíduos sólidos comuns (Classe II) serão coletados 3 vezes por semana pela empresa terceirizada para coleta domiciliar porta a porta no município de Londrina, uma vez que de acordo com o PGRS do empreendimento, a geração de resíduos no estabelecimento pode enquadrar o estabelecimento como um pequeno gerador de resíduos (até 600 litros por semana).

A iluminação pública, presente no entorno do estabelecimento (postes de luz nas calçadas nas duas vias de acesso) são de responsabilidade da Prefeitura de Londrina, que hoje é atendida pela Sercomtel Iluminação.

O empreendimento será atendido pela SANEPAR para descarga e tratamento dos efluentes, uma vez que é a empresa responsável pela gestão, manutenção e operação da rede coletora de esgoto em Londrina. O empreendimento já tinha seu sistema de esgotamento sanitário ligado na rede de coleta e tratamento de esgoto, da SANEPAR. Não há impedimento para o uso deste equipamento, uma vez que se trata de efluente similar ao domiciliar.

O sistema de drenagem de água pluvial do empreendimento é interligado na rede de drenagem pluvial do município. Para evitar contaminação do efluente no corpo receptor, há uma caixa separadora de óleo no empreendimento. Este tópico é apresentado no item 3.1.5.

3.4.2 Equipamentos Comunitários

A região do entorno do empreendimento e sua área de Influência apresenta o seguinte Equipamento Comunitário:

- a) Escola Municipal Ruth Ferreira De Souza - Rua Camilo Simoes, 440, Pq. Universidade. CEP: 86056-680. Telefone (43) 3375-0206. Atende 234 alunos (segundo dados do Censo Escolar de 2019) em Ensino Fundamental I e EJA.

Além da Escola Municipal, na região de entorno (fora da área de influência delimitada, há os seguintes Equipamentos Comunitários:

- a) Rafaela Kemmer De Moraes Centro Municipal De Educação Infantil. Rua Olympio Theodoro, 83, Parque Universidade. CEP: 86056-670. Telefone (43) 3375-0055, e-mail rafaela.kemmer@londrina.pr.gov.br. Atende a125 alunos (segundo dados do Censo Escolar de 2019) em Educação Infantil;
- b) CRAS - Centro De Referência De Assistência Social Oeste A. Rua: Severino Peba Rolim, 373. Jd. Maracanã Tel: (43)3378-0430. Horário de Funcionamento: de segunda à seta feira das 08h30 as 17h00;

- c) Academia ao Ar Livre – Prefeitura Municipal de Londrina – Praça Pública. Rua José Olávo Leles, 179-55 - Conj. Novo Amparo II, Londrina - PR, 86056-510.



Mapeamento dos Equipamentos Comunitários na área de influência do empreendimento

3.4.3 Ventilação e Iluminação

O empreendimento não possui muros, apenas cobertura em partes do terreno. Tais fatores facilitam a circulação de ar por todo o empreendimento e entre o empreendimento e o meio urbano. De modo similar, a iluminação externa natural e a artificial pública possuem acesso facilitado.

Além da iluminação pública externa, o empreendimento possui sistema de iluminação em toda a sua estrutura construída, bem como há iluminação de emergência.

3.5 IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA

Impactos na morfologia urbana

Paisagem urbana:

O estabelecimento está localizado numa área ainda em consolidação da cidade de Londrina, visto que o entorno ainda não está totalmente construído.

Ao analisar o entorno imediato deste estabelecimento, é possível indicar que esta é uma das únicas construções de maior altura em relação às edificações vizinhas, como mostra nas imagens seguintes.



Figura 18 - Vista do estabelecimento em estudo a partir da Rua Mauro Feu Figueiras
Fonte: próprio autor (2019)



Figura 19 - Vista do estabelecimento em estudo a partir da Avenida da Maratona.
Fonte: próprio autor (2019)



Figura 20 - Vista do estabelecimento em estudo à mais de 1 km de distância.
Fonte: próprio autor (2019)

Com Figura 20, é possível verificar que existem habitações multifamiliares verticalizadas no entorno, que por sua vez são permitidas pelo zoneamento. Isso possibilita a construção de mais habitações no entorno

imediatamente ao empreendimento em estudo, pois ainda não há divisão de lotes para a quadra em questão.

Com a possibilidade de construção de edifícios de maior altura no entorno imediato, o empreendimento em estudo tornar-se-á neutro em relação à paisagem local quanto à sua altura, visto que a construção se limita a altura de aproximadamente 6,70 metros, medida inferior à máxima permitida pela Lei de Uso e Ocupação do Solo.

A arborização se faz presente em todo o entorno, porém nas imediações deste estabelecimento, ela acontece de modo rasteiro, com gramíneas e arbustos de pequeno porte, com o intuito de não confundir ou dificultar a circulação dos pedestres e motoristas que necessitam dos serviços do estabelecimento.

No entanto, para uma melhoria quanto à arborização no passeio do estabelecimento, deve-se seguir os critérios da Lei nº 11.996 de 30 de dezembro de 2013 (Plano Diretor de Arborização), que apresenta as diretrizes de arborização no município e orienta quanto às distâncias entre determinados elementos construtivos no passeio público, como bocas de lobo, guias rebaixadas, árvores existentes, etc. Além disso, deve-se considerar o conforto (térmico e de mobilidade) dos pedestres que transitam pela calçada.

Para isso, nas três faces do empreendimento e todas com 3,00 metros de largura, serão implementadas mudas da espécie Hibisco, de rápido crescimento e pequeno porte, para que não haja obstrução da visão dos motoristas e garanta sombra parcial na calçada. No passeio público voltado para a Avenida da Maratona, foram previstas 02 árvores; para Rua Mauro Féu Figueiras foram previstas 05 árvores e para a rua Joséfa Simões Gimenes, foram previstas 03 árvores, todas com o mesmo porte e espécie indicada acima. (VER ANEXO 03).

As árvores deverão ficar à uma distância de 0,40 m do meio fio e à no mínimo 5,00 metros de uma espécie a outros, no caso de árvores de pequeno porte.

Poluição visual:

O ambiente construído artificialmente, como é o caso das cidades, tem como grande responsabilidade manter o bem-estar físico e psíquico da

população, buscando a qualidade de vida desses espaços habitados pelo homem.

A poluição visual, por sua vez, é definida como uma degradação dessa qualidade, direta ou indiretamente que possa afetar as condições de saúde, segurança ou até mesmo estéticas.

Em Londrina, desde 2010 da Lei 10.966, de 26 de julho de 2010 (Lei Cidade Limpa), os estabelecimentos têm a obrigação de respeitar padrões para o uso legal de seus anúncios visíveis.

No caso do estabelecimento em estudo, o veículo de comunicação visual é enquadrado como anúncio indicativo, sendo pequeno em relação às fachadas voltadas para as duas avenidas, portanto, não afetando a qualidade visual do entorno imediato.

A edificação não prevê muros voltados para o passeio público, sendo assim, impede a ação de vândalos ou pichadores, que possam afetar negativamente a qualidade visual do entorno.

A placa de anúncio dos preços dos combustíveis está de acordo com o Código de Defesa do Consumidor, contendo informações claras e precisas do produto.

Considerando essas ações, pode-se afirmar que não existe poluição visual por parte do estabelecimento.

Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental:

Com os levantamentos feitos da área em estudo, em um raio de 300 metros não há nenhum equipamento cultural ou unidade de proteção e conservação, ou áreas de interesse histórico, paisagístico ou ambiental. Portanto, o estabelecimento não gera qualquer conflito com o entorno.



Figura 21 - Raio de 300 metros do estabelecimento.

Fonte: SIGLON - Sistema de Informação Geográfica de Londrina, 2019 – adaptado

Impactos sobre o sistema viário:

Conforme o artigo 233 da LEI Nº 11.468, de 29 de dezembro de 2011 (Código de posturas), o estabelecimento segue as regras necessárias em casos de postos de abastecimento, como as dimensões dos acessos rebaixados, intervalos entre esses acessos, recuos e distanciamentos.

Este empreendimento possui acessos em suas três faces, sendo elas a Avenida da Maratona, a Rua Mauro Feu Figueiras e a Rua Joséfa Simões Gimenes, tendo a opção para que os usuários que transitam por essas ruas tenham a facilidade de acesso ao local de abastecimento.

Por ser um estabelecimento localizado num bairro predominantemente residencial, fora da área central e longe de rodovias ou vias de ligação, este não afetará negativamente na fluidez do tráfego local, visto que ainda possui quatro áreas de acessos, dispostos nas três faces do empreendimento em estudo.

Os quantitativos de vagas de estacionamento são calculados considerando a conveniência e administração instalada no posto de combustível, com 280,85 m² e área de loja com 133,00 m². (VER ANEXO 03).

Por ser um objeto de estudo do IPPUL, considerou-se que deveria constar uma vaga a cada 20 m² de área de conveniência e administração, obtendo quatorze vagas de tamanho 2,30 x 4,60 metros, mínimo exigido pela Lei 11.381, de 21 de novembro de 2011 (Código de obras), e uma vaga a cada 50 m² de área de loja, obtendo três vagas, totalizando 17 vagas, sendo uma vaga reservada para PNE atendendo o estabelecido pela NBR 9050 da ABNT, estando o mais próximo possível do acesso à conveniência.

O acesso do veículo de transporte de combustíveis, deverá ser realizado pela Rua Joséfa Simões Gimenes, de modo que possa entrar de frente na primeira guia rebaixada, estacionar durante o momento de descarga próximo ao reservatório de combustíveis, e após, sair de frente na primeira guia rebaixada, pela Rua Mauro Feu Figueiras, assim podendo continuar seu trajeto, como observado no croqui. (VER ANEXO 03).

Todo o piso do posto de combustíveis é feito em cimento liso na área coberta de abastecimento e acesso à conveniência, e cimento comum na área descoberta, ou seja, no restante dos acessos e estacionamento.

3.8 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO

ANÁLISE		IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA (M) OU COMPENSATÓRIA (C)		PRAZO PARA CUMPRIMENTO
			PROPOSTA	TIP O	
1	Meio Físico	Emissão de GEE	Doação de 262 mudas	(C)	12 meses
2	Meio Físico	Explosão	Implementação do Plano de Gerenciamento de Riscos	(M)	6 meses
3	Meio Físico	Ruídos	Implementação de barreiras Vegetais	(M)	12 meses
4	Meio Físico	Ruídos	Não abastecer veículos pesados período noturno	(MC)	imediate
5	Meio Físico	Contaminação corpos hídricos	Projeto do Sistema de captação de água da chuva	(M)	10 meses
6	Meio Físico	Contaminação do Efluente	Limpeza da caixa separadora	(M)	A cada 6 meses
7	Meio Físico	Consumo de água	Reaproveitamento de água da chuva – cisterna idem item 4	(M)	10 meses
8	Meio Físico	Permeabilidade do solo	Captação de água da chuva – cisterna idem item 4	(M)	10 meses
9	Meio Físico	Descarte inadequado dos resíduos	Implementação do PGRS	(M)	3 meses
10	Meio Físico	Descarte inadequado dos resíduos	Adequação da lixeira/área de transbordo ATT	(M)	12 meses
11	Meio Biológico	Flora	Plantio de 10 árvores no calçamento externo	(M)	6 meses
12	Meio Antrópico	Valorização Imobiliária	Idem a análise 3 e 4	-	-
13	Meio Antrópico	Risco de Acidente	Relatório Automonitoramento de Manutenção	(M)	12 meses
14	Estrutura Urbana	Área permeável sem sombra	Idem item 8	(C)	6 meses
15	Estrutura Urbana	Equipamentos Urbanos – fonte de energia elétrica	Utilização de energia fotovoltaica de geração própria	(M)	3 meses

Para todas as medidas propostas, a responsabilidade de sua execução e entrega é do empreendedor, que deve orientar funcionários, fornecedores e clientes sobre as adequações realizadas.

3.9 CONCLUSÃO TÉCNICA

Após o levantamento das informações necessárias e da elaboração deste estudo, constata-se que, apesar da relevância social e econômica do empreendimento para a região, poucos são os impactos negativos e poucos destes são de grande relevância, devido ao empreendimento proposto se instalar em um local no qual já havia um estabelecimento de mesmas atividades operando por muitos anos.

O zoneamento em que se pretende instalar o empreendimento já permitia tais atividades a serem executadas e a região está em processo de expansão e por isso facilita a projeção urbana considerando a instalação deste empreendimento no local.

A partir da detecção dos impactos negativos que as atividades do empreendimento causarão na sua região de influência, algumas adequações, em sua maioria mitigadoras dos impactos, foram propostas e logo que forem executadas tornarão o empreendimento mais seguro e menos passível de causar danos ao ambiente e à sociedade.

Sendo assim, considerando os impactos positivos existentes na abertura deste empreendimento no município, conclui-se que sua instalação é adequada e benéfica ao município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Rafael Silva de. **MICRO BACIA DO RIBEIRÃO CAMBÉ-LONDRINA-PR: LEVANTAMENTO AMBIENTAL UTILIZANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO**. 2004. 140 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Geociências, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2004.

BRASIL. Nbr nº 10151, de 31 de julho de 2000. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. **Acústica - Avaliação do Ruído em áreas Habitadas, Visando O Conforto da Comunidade** - Procedimento. RIO DE JANEIRO, RJ.

BRASIL. Resolução nº 273, de 29 de novembro de 2000. Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição. **Resolução Conama Nº 273, de 29 de Novembro de 2000**. BRASÍLIA, DF.

BRASIL. Lei nº 12305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. BRASÍLIA, DF

LONDRINA (Município). Constituição (2008). Lei nº 10637, de 24 de dezembro de 2008. INSTITUI AS DIRETRIZES DO PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE LONDRINA - PDPML E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. **Lei Nº 10.637, de 24 de Dezembro de 2008**. LONDRINA.

LONDRINA (Município). Lei nº 12236, de 29 de janeiro de 2015. Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Londrina e dá outras providências. **Lei Nº 12.236, de 29 de Janeiro de 2015**. LONDRINA, PR,

LONDRINA. Decreto nº 769, de 23 de setembro de 2009. Regulamenta a gestão dos resíduos orgânicos e rejeitos de responsabilidade pública e privada no Município de Londrina e dá outras providências. **Decreto Nº 769 de 23 de Setembro de 2009**. LONDRINA, PR

LONDRINA. Lei nº 10966, de 26 de julho de 2010. **DISPÕE SOBRE A ORDENAÇÃO DOS ANÚNCIOS QUE COMPÕEM A PAISAGEM URBANA**

DO MUNICÍPIO DE LONDRINA - PROJETO CIDADE LIMPA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS . LONDRINA, PR.

LONDRINA. Lei nº 11468, de 29 de dezembro de 2011. INSTITUI O CÓDIGO DE POSTURAS DO MUNICÍPIO DE LONDRINA. **Lei Nº 11.468, de 29 de Dezembro de 2011.** LONDRINA, PR.

LONDRINA. Lei nº 11381, de 21 de novembro de 2011. Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina. **Lei Nº 11.381, de 21 de Novembro de 2011.** LONDRINA, PR.

PREFEITURA DE LONDRINA. **SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DE LONDRINA: SIGLON.** 2018. Disponível em: <<http://siglon.londrina.pr.gov.br/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=825051b5b90e40739752ef474b8b67a5>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

