

**COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS PREMIUM LONDRINA LTDA
AUTO POSTO LOTUS**

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
EIV**

**LONDRINA PR
2018**

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS PREMIUM LONDRINA LTDA AUTO POSTO LOTUS

Localização: Avenida Celso Garcia Cid, nº 743 Londrina Paraná



Equipe Técnica responsável pela elaboração do EIV

Aurora Ambiental – Consultoria e Gestão de Resíduos Sólidos

contato@auroraambiental.com

(43) 4141-1457 / (43) 9 9956-9078

Laís dos Santos Negri

Coordenador

Arquiteta e Urbanista

CAU/PR A142561-7

Yuri Mendes Rosa Yoshida

Equipe Técnica

Engenheiro Ambiental

CREA PR 159785/D

Sumário

1	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
3	IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	9
3.1	IMPACTOS NO MEIO FÍSICO	11
3.1.1	Carbono e demais emissões	11
3.1.2	Odores.....	16
3.1.3	Poluição sonora.....	17
3.1.4	Avaliação de risco	17
3.1.5	Corpos Hídricos.....	18
3.1.6	Efluentes.....	22
3.1.7	Uso da Água.....	23
3.1.8	Permeabilidade do Solo	24
3.1.9	Resíduos	25
3.2	IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO	26
3.2.1	Flora	26
3.2.2	Áreas Verdes.....	27
3.3	IMPACTO NO MEIO ANTRÓPICO	30
3.3.1	Adensamento Populacional	30
3.3.2	Uso e Ocupação do Solo...	31
3.3.3	Valorização Imobiliária e Nível de Vida	32
3.4	IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA	33
3.4.1	Equipamentos Urbanos.....	33
3.4.2	Ventilação e Iluminação	34
3.4.1	Equipamentos Comunitários	34
3.5	IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA	35
3.5.1	Paisagem Urbana.....	35
3.5.2	Poluição Visual	38
3.5.3	Áreas de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental	39
3.6	IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	40
3.7	IMPACTO DURANTE A FASE DE OBRA	41
3.8	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO	41
3.9	CONCLUSÃO TÉCNICA.....	42

1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO



RAZÃO SOCIAL	Comércio de Combustíveis Premium Londrina LTDA
NOME FANTASIA	Auto Posto Lotus
CNPJ	30.537.821/0001-22
ATIVIDADE ECONOMICA PRINCIPAL	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores
ENDEREÇO	Avenida Celso Garcia Cid, 743 Centro Londrina PR CEP 86.010-490
TELEFONE DE CONTATO	(43) 3346-6918
ENDEREÇO ELETRÔNICO	postospremium.anaja@gmail.com

RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	Anajá de oliveira Santos Yang
ENDEREÇO RESIDENCIAL	Rua Maringá, 540 C.13, Jd. Aclimação Maringá PR - CEP 97.050-740
TELEFONE DE CONTATO	(44) 9 9733-8996

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 Lotus Auto Posto é um empreendimento em fase de implementação. Localizado na região central da cidade de Londrina, busca atender à demanda da população transeunte entre as regiões leste e centro do município. Com anos de experiência no ramo de comércio de combustíveis em outras cidades do interior paranaense, os empreendedores viram a oportunidade de atuar, a partir da aprovação deste documento, na cidade de Londrina, uma vez que o local de instalação pretendido, já abrigara por anos um empreendimento similar, possuindo toda estrutura necessária para sua operação.

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	1421,25
Total construída	837,73
Cobertura das bombas	296,87
Circulação/ estacionamento coberto	202,40
Conveniência	126,78
Lavagem de veículos leves*	75,03
Restrita funcionários	26,04
Troca de óleo*	71,98
Permeável	53,83

* serviços serão terceirizados

- Empreendimento de médio porte
- Quadro de funcionários (previsto):
 - 4 operadores de caixa;
 - 10 frentistas;
 - 1 gerente.

- Horário de funcionamento: das 06h00 às 22h00 de segunda à domingo
- Público alvo: população da cidade de Londrina que trafega diariamente entre as regiões leste e centro do município com veículos leves, considerando as altas densidades populacionais destas regiões e as diversas atividades comerciais e de prestações de serviços ofertadas em ambas (como o hospital universitário, *shopping center*, universidade, expansão de condomínios residenciais e aeroporto).



Figura 1 – Visão do acesso ao Lotus Auto Posto

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) via loja de conveniência, evitando maiores deslocamentos da população atendida para encontrar a oferta desses produtos.



Figura 2 – Loja de conveniência do empreendimento

Considera-se que o empreendimento está situado em local com bom atendimento de equipamentos urbanos e comunitários e que haverá uma boa relação de mutualidade com os serviços prestados pelo Auto Posto e seus funcionários e clientes.

Já 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 Nº 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 na Data 01, Quadra 26B, Centro, onde confronta as vias Avenida Celso Garcia Cid (via arterial) e Avenida Jorge Casoni (Arterial), pertence à Zona Comercial 1 (ZC-1), conforme ilustrado na Figura 3.

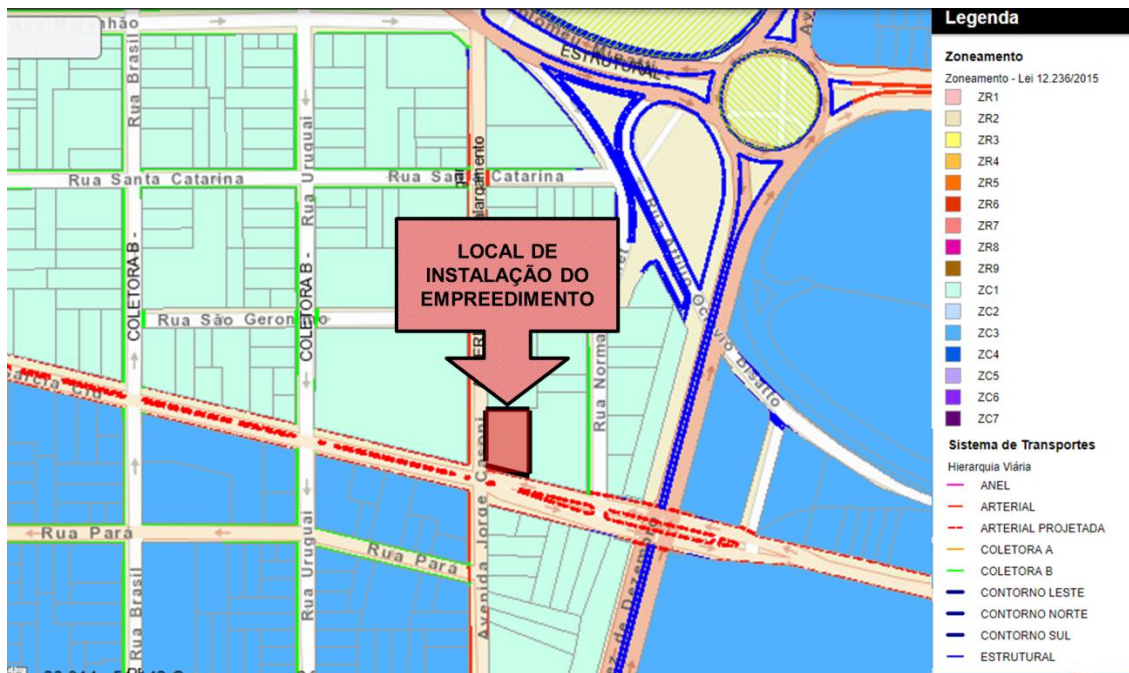


Figura 3 – Indicação do local de instalação do empreendimento e sua respectiva situação de zoneamento

Seguindo 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, atividades das quais, o empreendimento almeja autorização para execução.

3 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

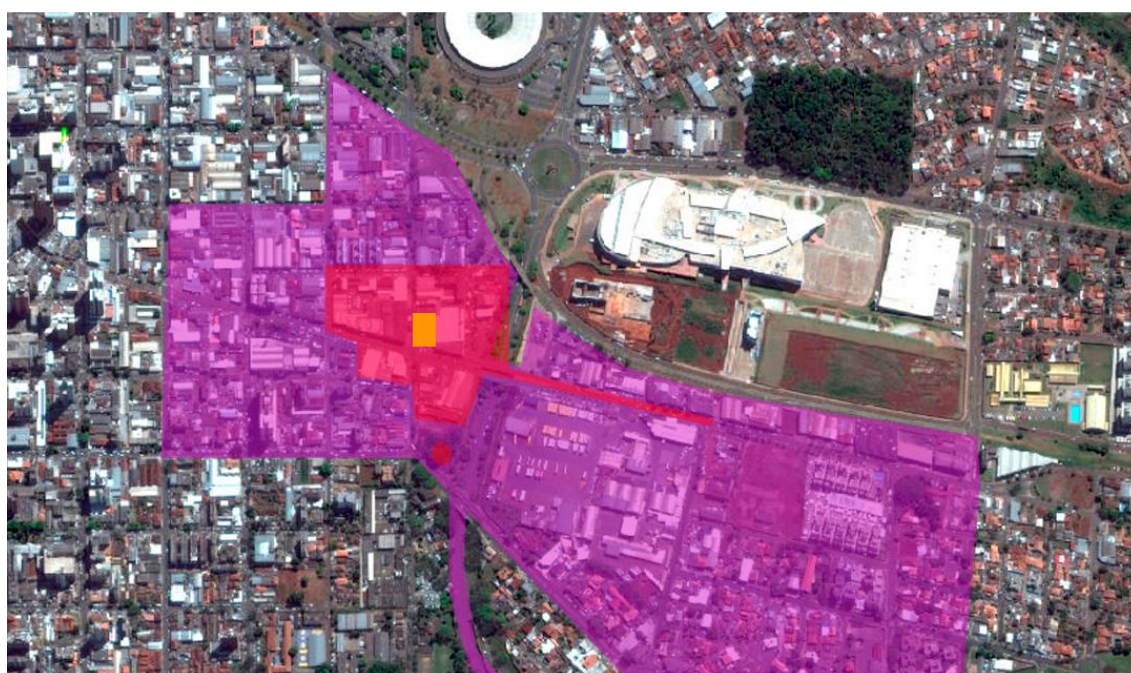
Para facilitar a compreensão e a abrangência dos impactos causados pelo empreendimento em seu entorno, seguindo as convenções propostas nas legislações, foram delimitadas duas áreas de influência no espaço.

A Área de Influência Indireta (AII) 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 AII 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 AII do empreendimento.



LEGENDA ■ EMPREENDIMENTO ■ AID ■ AII

Figura 4 – delimitação das áreas a) do empreendimento b) da AID e c) da AII

Conforme ilustrado, a AID se estende à um ponto circular, que se refere à nascente do Córrego das Pombas, bem como a extensão transversal à leste do empreendimento, devido ao tráfego a ser potencializado no sentido zona leste-centro.

3.1 IMPACTOS NO MEIO FÍSICO

3.1.1 Carbono e demais emissões

O empreendimento está alocado em uma região de tráfego e fluxo intenso de veículos durante todo o dia, sendo que, nos horários de pico (entre as 08h00 e 09h00, 11h30 e 14h00 e 17h30 e 19h00) em dias de semana, há a formação de congestionamentos nas vias de acesso ao estabelecimento, devido à ambas serem importantes Arteriais do município. Como a estrutura necessária para as operações já estão previamente instaladas, não haverá geração de Gases de Efeito Estufa (GEE) por maquinários.

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 e fora do horário de funcionamento do empreendimento.

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

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	480	24.000
Etanol	1.200	60.000
Diesel S-10	120	6.000
Gasolina Aditivada	120	6.000
Total	1.920	96.000

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 96.000 veículos de clientes (fluxo = 1.920.000litros / 20litros) e 1.440 fluxos anuais veiculares de 5 funcionários (considerando que 50% dos funcionários utilizarão carro e 50% transporte público para chegar ao trabalho).

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 0,5 km e foi estimada considerando o deslocamento que os clientes realizam saindo de seu trajeto (rota) cotidiano para adentrar ao empreendimento. Já para os veículos dos funcionários (da residência ao local de trabalho) e os caminhões de fornecedores, considerou-se o deslocamento de 6 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)
Moto (cliente)	0,06
Carro – Gasolina (cliente)	2,69
Carro – Etanol (cliente)	5,34
Veículos – Diesel (cliente)	1,93
Caminhão – Diesel (fornecedor)	1,93
Carro – gasolina (funcionário)	1,66
TOTAL	13,61

Têm-se, portanto, um total estimado de 13,61 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 13,61 toneladas de CO_{2eq} do empreendimento, seriam necessárias entorno de 50 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 providenciar o plantio de 30 mudas de árvores para realizar a compensação/sequestro de carbono das emissões de poluentes atmosféricos, priorizando o uso de espécies nativas.

Este plantio deverá ocorrer em local a ser indicado pela Prefeitura do Município de Londrina, sendo sugerido na área de entorno da nascente do Córrego das Pombas.

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.

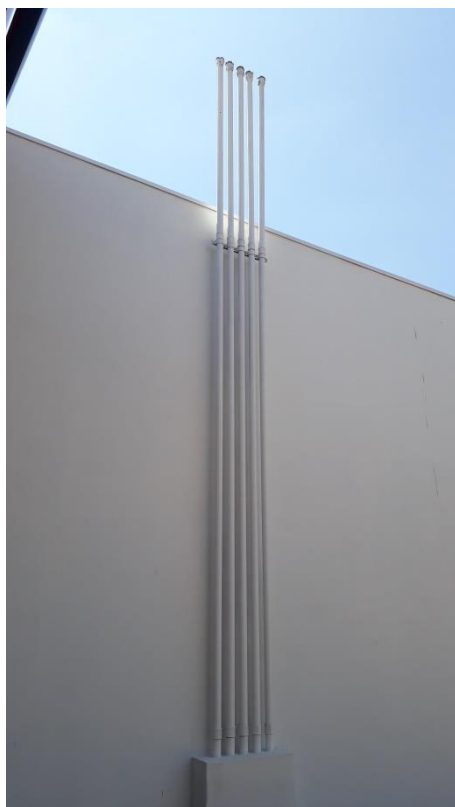


Figura 5 – respiradores dos tanques de abastecimento de combustível

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 é 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

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 aumento de ruído local será inevitável por decorrência do fluxo de veículos leves e caminhões para entrega do combustível. Porém, ressalta-se que tais ruídos são os mesmos decorrentes do tráfego destes veículos pelas vias do município.

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, elaborar um Plano de Gerenciamento de Riscos 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 de coordenadas 23°18'49.4"S e 51°09'04.0"W, situa-se em uma região limítrofe entre as bacias do Córrego das Pombas e o Córrego Londrina, sendo o primeiro àquele considerado o corpo hídrico receptor das galerias pluviais que atendem ao empreendimento, conforme ilustrado na Figura 7.

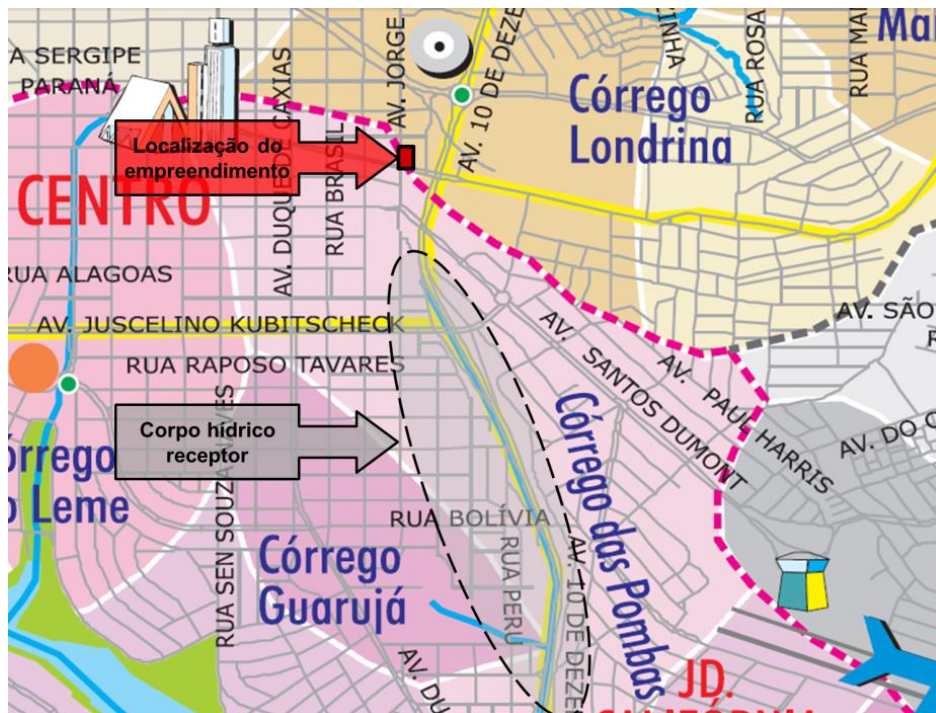


Figura 7 – Localização do empreendimento e Localização do corpo hídrico receptor

O Córrego das Pombas é um afluente do Ribeirão Cambé, classificado como Canal de Primeira Ordem da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé. Sua nascente está localizada a cerca de 200 metros do empreendimento. A urbanização de seu entorno trouxe a construção de uma praça para lazer.

Este córrego apresenta uma característica peculiar frente aos demais corpos hídricos da cidade de Londrina, pois uma obra civil realizada na década de 70 o tornou o único córrego com o curso d'água completamente canalizado. Por esta razão, tanto nascente quanto foz não são notadas pela população. Sua nascente está situada a uma distância inferior à 300 metros do empreendimento, conforme ilustrado na Figura 8.

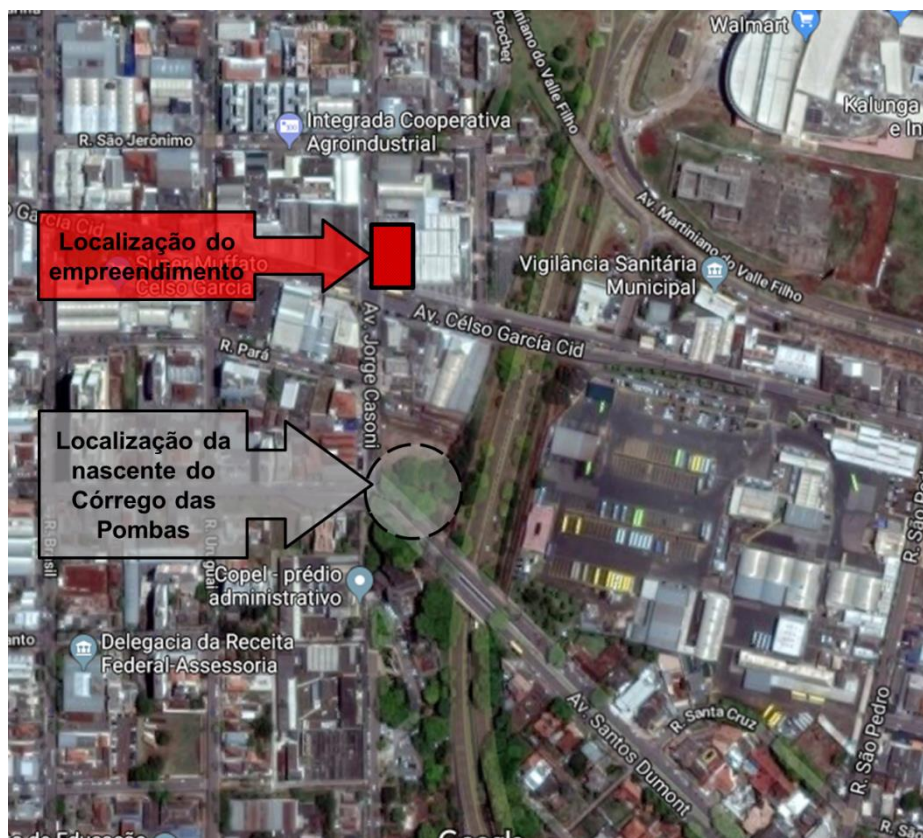


Figura 8 – localizações do empreendimento e da nascente do Córrego das Pombas

Na época em que foi realizada, sua canalização trouxe avanços no quesito de transporte e abrangência da área de ocupação de solo disponível ao município, porém, as vertentes paisagística e ambiental foram suprimidas, diminuindo a permeabilidade do solo do entorno, retirada de vegetação ciliar e risco de enchentes.

Em um contexto mais amplo, o empreendimento está situado na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé. Esta Bacia atenda a uma área de 77,2 km² e possui 26 afluentes, possuindo uma abrangência regional que passa desde a Cidade de Cambé e Zona Oeste de Londrina, Centro e Zona Leste. Por esta razão, esta bacia está vulnerável à diversas interferências decorrentes de ações antrópicas e ambientais.

De acordo com Araújo (2004), há uma carência significativa de mata ciliar ao longo da bacia do Ribeirão Cambé e que o avanço do núcleo urbano ocasionou um desequilíbrio de espécies nativas, influenciando em rearranjos de porte e categorias vegetativas.

Além disso, a bacia hidrográfica do Ribeirão Cambé abriga os Lagos Igapó de Londrina. Uma grande obra do homem que realizou a criação de um lago artificial no leito do Ribeirão Cambé, que propiciou o desenvolvimento econômico e cultural da sua área de influência direta. Desenvolvimento econômico este, que desencadeou maiores ocorrências de contaminação do ribeirão, devido ao grande volume pessoas circulando às margens do lago e das diversas obras de construções civis do entorno.

O empreendimento em questão está situado em uma área urbanizada, dotada de galerias de águas pluviais, rede coletora de esgoto e fornecimento de água tratada potável. Não há lotes em seu entorno sem ocupação e por isso, há poucas áreas de permeabilidade de água no solo.

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), a fim de evitar a contaminação do leito do corpo hídrico com particulados carregados pela captação de água da chuva nos 296 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) e da lavagem de veículos leves. Estes efluentes devem ser destinados à um sistema de coleta e separação de óleo e graxas da água, para que o mesmo possa ser destinados 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 auto posto 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.



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

O efluente doméstico do auto posto deverá ser 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

O início das operações deste empreendimento acarretará em um consumo estimado de 1.200 m³ de água por ano na região central da cidade. 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.

3.1.8 Permeabilidade do Solo

O empreendimento já está instalado, apenas em fase de aguardo da liberação para funcionamento. Sendo assim, não há realização de obras e construções que irão alterar o perfil de permeabilidade/impermeabilidade do solo.

As áreas permeáveis existentes são destinadas aos jardins e canteiros paisagísticos do empreendimento, possuindo um total de 53,83 m² de área permeável.

Já a área coberta é necessária para deslocamentos e segurança do solo, sendo 837,73m² de área construída e 296,87m² de área com cobertura para as ilhas das bombas de abastecimento.

A partir da elaboração deste documento, prevê-se a instalação de um sistema de captação de água pluvial, 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 captação total será de 296,87m², correspondente ao telhado das ilhas de abastecimento. Acredita-se que devido ao escoamento das telhas e calhas, haja um aproveitamento de 90% de toda água precipitada sobre o telhado e que o consumo médio mensal de água para lavagem dos pisos será de 50 m³.

A partir do levantamento destes dados e das precipitações médias mensais em Londrina, nos últimos anos, é possível mensurar a capacidade necessária para o reservatório armazenar o volume suficiente para atender ao mês de menor precipitação.

3.1.9 Resíduos

Este empreendimento não irá gerar resíduos e impactos advindos de reformas e construção civil, uma vez que trata-se 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, serão 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 a ser gerado pelo empreendimento, recomenda-se a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, a fim de quantificar e caracterizar a geração e o gerenciamento dos resíduos pelo empreendimento.

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 e o Decreto

Municipal nº 769/2009 que define o grande gerador de resíduos sólidos como todo àquele que dispõe à coleta semanalmente a partir de 600 litros de resíduos.

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 à 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 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.

Por estar localizado entre duas edificações altas, o empreendimento possui vista aberta, sem interferência de copas de árvores, facilitando sua identificação e localização por parte dos transeuntes e usuários.

Na área diretamente afetada pelo empreendimento existem 3 indivíduos arbóreos, sendo dois no interior do lote e um no calçamento externo, conforme apresentado na Figura 10.



Figura 10 – indivíduos arbóreos existentes na área diretamente afetada pelo empreendimento.

3.2.2 Áreas Verdes

- *Monumento O Passageiro / Praça externa Rodoviária – 350 m*





Figura 11 – Praça externa da Rodoviária de Londrina

Praça turística e de lazer do município, com monumentos históricos e culturais criados por artistas renomados nacionalmente. O Monumento O Passageiro se encontra sob reformas juntamente com a estrutura rodoviária de seu entorno.

Cobertura vegetal predominantemente gramíneas com algumas espécies arbustivas e arbóreas em bom estado de conservação e evolução, espaçadas entre si irregularmente, variando de 2 metros a 10 metros entre indivíduos. Poucas espécies frutíferas.

Tanto monumentos, como as estruturas de lazer dispostas estão em estado ruim de conservação, necessitando de manutenções básicas.

- *Nascente Córrego das Pombas – 350 m*



Figura 12 – Praça entorno da nascente do Córrego das Pombas

O Córrego das pombas possui uma característica peculiar dentre os corpos hídricos de Londrina. É o único do perímetro urbano com seu leito canalizado, em uma obra que consta da década de 70, quando a cidade estava em expansão. Por esta razão, tanto suas áreas lindeiras, como sua nascente não apresentam cobertura vegetal e arbórea em conformidade com o proposto pela legislação do município (50 m de raio a partir da nascente e 30 m em cada margem).

Ainda assim, o olho d'água da nascente apresenta bom estado de conservação, considerando o perímetro urbano. Devido à presença da sede de uma grande empresa no fundo de vale da nascente do córrego, esta realiza a gestão da praça construída em seu entorno.

Calçamento, jardins, lixeiras, bancos, espécies arbóreas e arbustivas e gramíneas em bom estado de preservação.

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 apresenta apenas duas áreas verdes, das quais se considera de baixa presença de fauna.

O empreendimento não ocasionará impacto significativo na presença de aves nestas áreas verdes. Pode causar impacto negativo na fauna que utiliza do leito do Córrego das Pombas como seu habitat, porém, o empreendedor deve seguir o proposto no item 3.1.5 e somente em casos de acidente e/ou negligência do empreendimento quanto às medidas de proteção contra a contaminação do corpo hídrico receptor de sua drenagem pluvial.

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 do entorno, pode constituir fator de atração populacional, consolidando a ocupação do solo urbano. Sendo assim, o adensamento

ocasionado será temporário devido à circulação dos 10 funcionários do empreendimento e do fluxo constante de clientes que irão circular pelo local.

Como as duas faixas de acesso ao posto se encontram em duas vias arteriais do município (Figura 13), o fluxo de veículos no decorrer do dia já é intenso, causando naturais congestionamentos no entorno do empreendimento devido à presença de semáforos nas vias e por esta razão, o auto posto irá gerar baixo impacto neste quesito.



Figura 13 – localização do empreendimento no cruzamento das avenidas Celso Garcia Cid e Jorge Casoni

A população temporária que utilizará dos serviços deste empreendimento são residentes de diversas regiões do município, uma vez que o local está no intermédio entre locais de prestações de serviços e comércios importantes do município.

3.3.2 Uso e Ocupação do Solo

Este empreendimento não causará impactos no que diz respeito ao uso e a ocupação do solo no local de instalação, pois 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.

3.3.3 Valorização Imobiliária e Nível de Vida

A instalação deste empreendimento na propriedade locada em pouco afetará na valorização do imóvel, uma vez que este já estava ocupado e possuía a estrutura para a instalação de um posto de combustível. Apenas algumas reformas internas e pinturas foram realizadas, além das adequações de segurança para o enquadramento perante as normas vigentes.

Para a região de influência direta, a reabertura de um posto de combustíveis no local irá trazer maior valorização, 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 das 06 horas da manhã até as 22h e enquanto estiver fechado, a segurança irá zelar por seu patrimônio *in loco*, haverá mais segurança na região, seno este um impacto positivo à população.

Por outro lado, a abertura de um empreendimento que atua na operação de um 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.

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 será 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.

A coleta de resíduos sólidos gerados no empreendimento será realizada, inicialmente, pela empresa terceirizada contratada pela Prefeitura de Londrina para atender aos pequenos geradores do município. Com a elaboração do PGRS proposto no item 3.1.9, há de se verificar se o empreendimento será enquadrado como pequeno ou grande gerador de resíduos sólidos.

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 Ventilação e Iluminação

O empreendimento possui o menor pé direito dentre os lotes diretamente vizinhos e apesar de estar situado no confrontamento de duas vias da malha urbana, 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.

3.4.1 Equipamentos Comunitários

- CMEI Valéria Veronesi – 820 m de distância
Rua Benjamin Constant, 800 – Centro, 86010-350
(43) 3375-0204
- Colégio Estadual Machado de Assis – 1km de distância
Rua Japu, 148 – Caravelle – 86039-140
(43) 3325-8549
- Hospital Santa Casa de Londrina – 1 km de distância
Rua Espírito Santo, 523 – Centro – 86010-510
(43) 3373-1500

- Terminal Rodoviário de Londrina José Garcia Vilar – 400m de distância
Av. Dez de Dezembro, 1830 – Centro – 86026-230
(43) 3372-1800
- Maternidade Municipal Lucilla Ballalai – 450m de distância
Av. Jacobe Bartolomeu Minatti, 350 – Centro
(43) 3372-9850
- Linhas de ônibus público que atendem ao empreendimento
104 / 105 / 106 / 107 – TCGL – Pontos de embarque e desembarque à
uma quadra do estabelecimento,

3.5 IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA

3.5.1 Paisagem Urbana

O estabelecimento está localizado numa área classificada como uma paisagem construída, visto que se encontra na região central da cidade de Londrina, que por sua vez está consolidada. Essa área teve início da sua estruturação em meados da década de 1950, conforme apresentado na Figura 14.

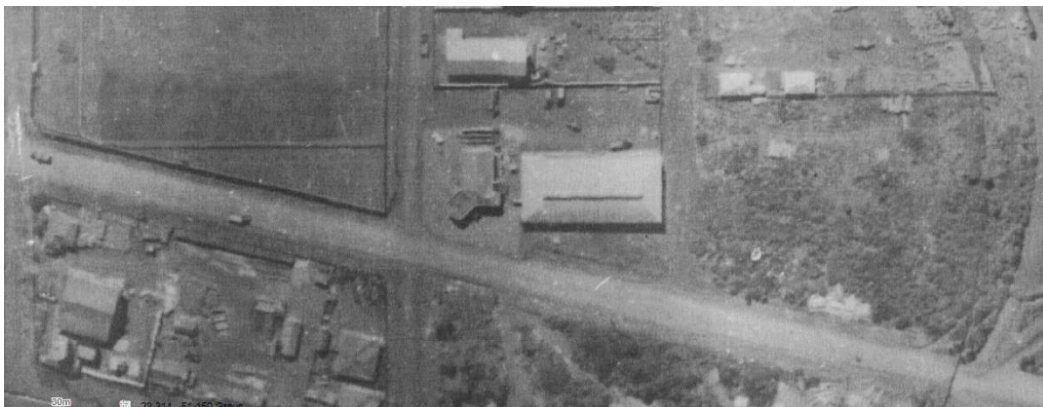


Figura 14 – Aerofotogrametria de 1949 da Avenida Celso Garcia Cid e Avenida Jorge Casoni
Fonte: SIGLON - Sistema de Informação Geográfica de Londrina, 2018.

Ao analisar o entorno imediato deste estabelecimento, é possível indicar que este é a construção de menor altura em relação às edificações vizinhas, como é possível visualizar na Figura 15, ou seja, sua volumetria não interfere na paisagem local.



Figura 15 - Vista do estabelecimento em estudo a partir da Avenida Celso Garcia Cid.
Fonte: O próprio autor (2018).

A partir da Figura 16 é possível confirmar que mesmo de longe, a edificação em estudo não afeta a paisagem do entorno.



Figura 16 - Vista do estabelecimento em estudo a partir da Avenida Jorge Casoni.
Fonte: O próprio autor (2018).

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, pois as árvores de médio e grande porte acabam prejudicando a visão desses usuários.

De todo modo, a fim de estabelecer uma melhoria quanto à arborização no passeio do estabelecimento, devem-se seguir os critérios da Lei nº 11.996 de 30 de dezembro de 2013 (Plano Diretor de Arborização), no qual limita as distâncias entre determinados elementos construtivos no passeio público, como bocas de lobo, guias rebaixadas, árvores existentes, etc.

Para isso, no passeio público voltado para a Avenida Jorge Casoni, com 3,00 metros de largura, foram previstas 04 (mínimo 2) árvores de nome Hibisco, com rápido crescimento e pequeno porte, para que não tenha nenhuma obstrução da visão dos motoristas. Já no passeio público voltado para a Avenida Celso Garcia Cid, com largura de 2,00 metros, não é permitido a plantação de árvores de qualquer espécie ou tamanho (VER ANEXO 01).

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.

3.5.2 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, a partir 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.

3.5.3 Áreas de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental

Com os levantamentos feitos da área em estudo, há apenas dois patrimônios culturais num raio de 300 m, sendo eles o Barracão Antônio Novaes da Silva, na Avenida Celso Garcia Cid e o Comércio de Arroz e Cereais na Rua Uruguai, além do o monumento “O passageiro” localizado na Rotatória formada pelas avenidas 10 de Dezembro e Teodoro Victorelli e R. Jacob Bartolomeu Minatti, marcados na Figura 17.



Figura 17 – Localização do estabelecimento em estudo com abrangência de patrimônios culturais.

Fonte: SIGLON - Sistema de Informação Geográfica de Londrina, 2018 – adaptado pelo autor.

Observando a paisagem como um todo, nenhum deles interfere negativamente ou positivamente o estabelecimento em estudo, ou que este possa afetar essas áreas de interesse.

Não há áreas de interesse histórico, paisagístico ou ambiental.

3.6 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.

O estabelecimento em estudo não será polo de grande atrativo de fluxo, visto que não é o único existente na cidade, tampouco na região onde está implantado, pois existem outros postos de combustível na mesma Avenida principal desta região, dando a liberdade de escolha aos usuários.

Este empreendimento possui acessos em suas duas faces, sendo elas a Avenida Jorge Casoni e a Avenida Celso Garcia Cid, tendo a opção para que os usuários que transitam por essas duas ruas tenham a facilidade de acesso ao local de abastecimento.

Os quantitativos de vagas de estacionamento são calculados considerando a conveniência instalada no posto de combustível, com 126,78 m² (vide ANEXO 01).

Por ser um objeto de estudo do IPPUL, considerou-se que deveria constar uma vaga a cada 20 m², obtendo seis vagas de tamanho 2,30 x 4,60 metros, mínimo exigido pela Lei 11.381, DE 21 de novembro de 2011 (Código de obras), 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 previsto pela Avenida Celso Garcia Cid, de modo que possa entrar de frente na primeira guia rebaixada, estacionar durante o momento de descarga no próprio recuo frontal, e após, sair de frente na segunda guia rebaixada, retornando à Avenida Celso Garcia Cid e assim podendo continuar seu trajeto, conforme ANEXO 01.

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

3.7 IMPACTO DURANTE A FASE DE OBRA

Não houve, não há.

3.8 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO

ANÁLISE		IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA (M) OU COMPENSATÓRIA (C)		PRAZO PARA CUMPRIMENTO
			PROPOSTA	TIPO	
1	Meio Físico	Emissão de GEE	Plantio de 30 mudas de árvores	(C)	12 meses
2	Meio Físico	Explosão	Criação Plano de Gerenciamento de Riscos	(M)	6 meses
3	Meio Físico	Contaminação corpos hídricos	Sistema de captação de água da chuva	(M)	8 meses
4	Meio Físico	Contaminação do Efluente	Limpeza da caixa separadora	(M)	Mensal
5	Meio Físico	Descarte inadequado dos resíduos	Elaboração PGRS	(M)	3 meses
6	Meio Físico	Descarte inadequado dos resíduos	Criação da área de transbordo temporário	(M)	5 meses
7	Meio Biológico	<i>Idem</i> as análises 3 e 5	-	-	-
8	Meio Antrópico	<i>Idem</i> a análise 2	-	-	-
9	Estrutura Urbana	<i>Idem</i> as análises 3 e 5	-	-	-
10	Estrutura Urbana	Área permeável sem sombra	Plantio de 4 mudas no calçamento externo	(M)	6 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 o local, por ser uma região comercial, central e de grande fluxo na cidade, já possuía todas as estruturas urbanas e comunitárias necessárias para o início das operações deste empreendimento.

A partir da detecção dos impactos negativos que o início das 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.

ANEXO 1

Croqui do empreendimento – vagas de estacionamento, áreas permeáveis, áreas verdes, área construída e área coberta