

# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

**AUTO POSTO VIA PETRO LTDA.**

**CNPJ: 22.594.114/0001-40**

LONDRINA – PR  
JANEIRO/2020

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
1.1	Objetivos Gerais do Estudo de Impacto de Vizinhança	4
1.2	Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança	6
1.3	Escopo do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança	9
<b>2</b>	<b>INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>12</b>
2.1	Dados do Requerente	12
2.2	Responsáveis pelo RIV/EIV	12
2.3	Informações Referentes ao Empreendimento	13
2.4	Atividades	13
2.5	Porte	13
2.6	Histórico do Empreendimento	13
2.7	Localização	14
2.8	Objetivos, Justificativa e Importância Socioeconômica	15
<b>3</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>Meio físico</b>	<b>20</b>
4.1.1	Topografia, Relevo e Declividade	20
4.1.2	Qualidade do Ar	25
4.1.2.1	Cálculo de emissão de carbono equivalente anual	29
4.1.3	Nível de Ruído	34
4.1.4	Recursos Hídricos	35
4.1.5	Iluminação e Ventilação	38
4.1.6	Poluição Visual	39
<b>4.2</b>	<b>Meio Biológico</b>	<b>39</b>
4.2.1	Caracterização da Flora	39
4.2.2	Caracterização da Fauna	44
<b>4.3</b>	<b>Meio Antrópico</b>	<b>45</b>
4.3.1	Uso e Ocupação do Solo	45
4.3.1.1	Adensamento Populacional	47
4.3.2	Dinâmica Populacional	49
4.3.2.1	Escala Municipal	49
4.3.2.2	Evolução Urbana	51
4.3.3	Nível de Vida Relacionado ao Empreendimento	52
4.3.4	Estrutura Produtiva e de Serviços	53

4.3.5	Valorização ou Desvalorização Imobiliária.....	53
<b>4.4</b>	<b>Estrutura Urbana Instalada .....</b>	<b>54</b>
4.4.1	Equipamentos Comunitários .....	54
4.4.2	Pavimentação.....	57
4.4.3	Resíduos Sólidos.....	57
4.4.4	Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais .....	61
4.4.5	Iluminação Pública.....	65
4.4.6	Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário .....	65
4.4.7	Energia Elétrica.....	67
4.4.8	Rede de telefonia.....	67
4.4.9	Avaliação de risco.....	68
<b>4.5</b>	<b>Morfologia .....</b>	<b>69</b>
4.5.1	Paisagem Urbana .....	69
4.5.2	Aspectos Históricos e Culturais.....	70
4.5.2.1	Eventos Culturais.....	71
4.5.2.2	Bens Tombados.....	73
<b>4.6</b>	<b>Sistema Viário.....</b>	<b>74</b>
4.6.1	Caracterização viária do entorno no empreendimento .....	74
4.6.1.1	Eixos Estruturantes.....	74
4.6.1.2	Descrição do Tráfego Atual.....	74
4.6.1.3	Tráfego gerado pelo empreendimento.....	76
4.6.2	Caracterização da Sinalização Viária.....	77
4.6.3	Uso atual viário .....	78
4.6.4	Estimativa de viagens atraídas pelo empreendimento.....	80
4.6.5	Transporte Coletivo.....	84
<b>5</b>	<b>IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA E MEDIDAS MITIGATÓRIAS.....</b>	<b>86</b>
<b>5.1</b>	<b>Impactos ao Meio físico .....</b>	<b>86</b>
5.1.1	Topografia, Relevo e Declividade.....	86
5.1.2	Qualidade do ar.....	86
5.1.3	Nível de Ruído.....	86
5.1.4	Recursos Hídricos .....	86
<b>5.2</b>	<b>Impacto ao Meio Biológico .....</b>	<b>87</b>
5.2.1	Flora.....	87
5.2.2	Fauna .....	88
<b>5.3</b>	<b>Impactos aos Meios antrópicos .....</b>	<b>88</b>

5.3.1	Uso e Ocupação do Solo Urbano de Londrina.....	88
5.3.2	Dinâmica Populacional.....	89
5.3.3	Nível de Vida Relacionada ao Empreendimento .....	89
5.3.4	Estrutura Produtiva e de Serviços.....	89
5.3.5	Valorização ou Desvalorização Imobiliária.....	89
<b>5.4</b>	<b>Impacto à Estrutura Urbana Instalada.....</b>	<b>89</b>
5.4.1	Equipamentos Comunitários .....	89
5.4.2	Pavimentação.....	89
5.4.3	Resíduos Sólidos.....	90
5.4.4	Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais .....	90
5.4.5	Iluminação pública.....	90
5.4.6	Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário .....	90
5.4.7	Energia Elétrica.....	91
5.4.8	Rede de Telefonia.....	92
<b>5.5</b>	<b>Morfologia .....</b>	<b>92</b>
5.5.1	Paisagem Urbana .....	92
5.5.2	Aspectos Históricos e Culturais.....	92
<b>5.6</b>	<b>Impacto ao Sistema Viário.....</b>	<b>92</b>
5.6.1	Quando ao aumento de fluxo de veículos .....	92
5.6.2	Quando a sinalização viária.....	92
5.6.3	Quando ao acesso ao empreendimento proposto.....	93
5.6.4	Transporte coletivo.....	93
5.6.5	Demanda de estacionamento.....	93
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>94</b>
<b>7</b>	<b>RESUMO DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS .....</b>	<b>96</b>
<b>8</b>	<b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>98</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>101</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Objetivos Gerais do Estudo de Impacto de Vizinhança

A maneira como é utilizado o espaço urbano, ainda que em consonância com a Lei, não diz respeito apenas à relação entre proprietário do lote ou empreendimento e o poder público. Cada interferência na utilização ou ocupação de um determinado lote urbano

produz impactos positivos e negativos sobre o seu entorno, podendo interferir diretamente na dinâmica urbana e na vida de outros.

A legislação urbanística tradicional atribui ao zoneamento a função de garantir a proteção da população em relação a usos e ocupações incômodas, na medida em que estabelece zonas homogêneas permitindo configurações afins.

Entretanto, o zoneamento por si só não é capaz de medir todos os conflitos de vizinhança. A lei pode restringir excessivamente por um lado ou deixar brechas que redundem no surgimento de incompatibilidades. Em razão disso, a complexidade das leis de uso e ocupação do solo têm crescido nos últimos tempos, sendo ainda incipiente o planejamento urbano no Brasil.

Apesar dos esforços dos municípios, o risco de saturação do ambiente natural é construído das cidades permanece, em forma de sobrecarga no sistema viário, aumento do despejo de esgoto, da demanda de energia elétrica e telefonia, da poluição sonora, visual, atmosférica, do solo e da água e tantos assuntos que permeiam os aspectos físicos, biológicos, sociais e infraestrutura urbana.

O Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 2001 prevê nos artigos 36 a 38 um novo instrumento para que se possa fazer a medição entre os interesses privados e o direito à qualidade urbana daqueles que moram ou transitam em seu entorno: o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), sendo analisado e aprovado pelo poder público.

O EIV vem agir no sentido de controlar os efeitos do empreendimento com planejamento urbano e ambiental, de forma que gere ações mitigadoras e compensatórias para a minimização de riscos e danos ambientais e urbanísticos na área que pode ser afetada pelo empreendimento.

Por isso o EIV é um instrumento de real valor ao cumprimento da função social da propriedade privada. Tem o poder de dirimir faltas das leis de uso e ocupação do solo que não podem abarcar a diversidade de situações surgidas no ambiente das cidades.

Assim o objetivo do Estudo de Impacto de Vizinhança deve se subsidiar com dados reais as decisões de conselhos avaliadores a respeito de pedidos de mudança de zoneamento, de permissão de instalação de pólos geradores de tráfego, de loteamento e etc., dando oportunidade à exigência de adequações e melhorias no projeto proposto e no entorno.

O presente EIV visa especificamente avaliar os impactos nos meios físico, biológico e antrópico decorrentes da implantação do Posto de Combustível Via Petro, no Jardim Sabará III, Londrina/PR

## 1.2 Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança

O EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança é um importante instrumento de análise e controle das questões de políticas públicas urbanas, tanto para aspectos urbanísticos como ambientais.

A utilização deste instrumento decorre da busca de conciliar o necessário desenvolvimento econômico com a vital preservação do meio ambiente, conforme o inciso IV, do Artigo 225 da Constituição Federal:

*“Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que dará publicidade.”*

Desta forma, consoante à Política Nacional do Meio Ambiente, instituída na Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, e às resoluções do CONAMA 001 e 237, o órgão ambiental no momento do licenciamento definirá o nível de estudo ambiental exigido, podendo mesmo dispensar o EPA, ou requerer, além deste estudo, Plano de Controle Ambiental (PCA) ou Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), conforme os critérios legais.

Ainda quando o determinado empreendimento não se exigir o EPIA-RIMA como estudo ambiental, temos como referência o artigo 6º da

Resolução 001/86 do CONAMA, que apresenta os requisitos mínimos de um estudo de impacto ambiental:

- O diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- A completa descrição e análise dos recursos ambientais e as suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do projeto, considerando os meios físicos, biológico e socioeconômico.

Já a Lei Federal nº10.257/01 denominada Estatuto da Cidade, marco legal da política urbana, institui no inciso IV do artigo 4º o EIA e o EIV como instrumentos seus para “ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana” – objetivos constantes no artigo 2º.

O artigo 36 da mesma lei atrela o EIV ao planejamento municipal, tendo tornado o Plano Diretor obrigatório para as cidades com mais de 20.000 habitantes. Este deve ser o “instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana”, (artigo 40).

O Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme o art. 37, “será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento”, devendo incluir no mínimo a análise de:

- Adensamento populacional;
- Equipamentos urbanos e comunitários;
- Uso e ocupação do solo;
- Valorização imobiliária;
- Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- Ventilação e iluminação;
- Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Em Londrina, a Lei Municipal nº 10.637 de 2008, que institui o Plano Diretor Participativo do Município de Londrina – regulamenta o EIV como instrumento jurídico e urbanístico da política urbana de Londrina.

Conforme o artigo, a Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano definirá as atividades que dependerão de aprovação de EIV, incluindo

todos os pólos geradores de tráfego, de risco e de ruído diurno ou noturno, para serem realizadas. Em outro parágrafo, o artigo aplica o EIV também às “alterações do perímetro urbano e das leis de uso e ocupação do solo urbano, de parcelamento do solo urbano e do sistema viário”.

De qualquer forma, mesmo sem a aprovação da Lei de Uso e Ocupação até hoje, o EIV é obrigatório aos “empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanístico” (art. 153).

Art. 155. O EIV deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

- I. Adensamento populacional;
- II. Uso e ocupação do solo;
- III. Valorização imobiliária;
- IV. Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;
- V. Equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais;
- VI. Equipamentos comunitários, como os de saúde e educação;
- VII. Sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;
- VIII. Poluição visual, sonora, atmosférica e hídrica;
- IX. Vibração;
- X. Periculosidade;
- XI. Geração de resíduos sólidos;
- XII. Riscos ambientais;
- XIII. Impacto sócio-econômico na população residente ou atuante no entorno;

#### XIV. Impactos sobre a fauna e flora.

Ainda, são exemplificadas tanto alterações e complementações do projeto quanto melhorias na infraestrutura urbana e de equipamentos comunitários que podem ser solicitados pelo Poder Executivo Municipal (artigo 156):

- I. Ampliação das redes de infraestrutura urbana;
- II. Área de terreno ou área edificada para instalação de equipamentos comunitários em percentual compatível com o necessário para o atendimento da demanda a ser gerada pelo empreendimento;
- III. Ampliação e adequação do sistema viário, faixas de desaceleração, ponto de ônibus, faixa de pedestres, semaforização;
- IV. Proteção acústica, uso de filtros e outros procedimentos que minimizem incômodos da atividade;
- V. Manutenção de imóveis, fachadas ou outros elementos arquitetônicos ou naturais considerados de interesse paisagístico, histórico ou cultural, bem como recuperação ambiental da área;
- VI. Cotas de emprego e cursos de capacitação profissional, entre outros;
- VII. Percentual de habitação de interesse social no empreendimento, ou fora dele;
- VIII. Possibilidade de construção de equipamentos sociais em outras áreas da cidade;
- IX. Manutenção de áreas verdes.

### **1.3 Escopo do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança**

Consolida-se o Estudo de Impacto de Vizinhança como instrumento para analisar empreendimentos e atividades privadas ou públicas em área urbana, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade.

A análise do objeto deste estudo contempla os mais diversos aspectos, dentro da área delimitada e em seu entorno, tais como:

- A área de construção;
- A reserva de áreas verdes;
- A fauna encontrada;

- O perfil populacional;
- A característica do espaço urbano;
- A infraestrutura urbana;
- Os equipamentos comunitários;
- Os serviços públicos;
- O sistema viário.

O intuito do EIV é debater o projeto, em conjunto com o requerente e órgãos públicos, a fim de estabelecer:

- Condições ou contrapartidas;
- Adequações ambientais;
- Ajustes na infraestrutura da área de influência.

A análise detalhada destes aspectos tem como objetivo permitir uma interação do planejamento urbano com as diretrizes da lei no desenvolvimento econômico, social e ambiental da cidade.

Este EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, apesar de não ter a conotação de um EIA/RIMA, servirá como base para análise dos impactos ambientais e urbanos de acordo com seus atributos:

- Benéficos ou adversos;
- Diretos ou Indiretos;
- Temporários ou permanentes;
- Imediatos, de médio ou de longo prazo;
- De pequena, média ou grande magnitude;
- Passíveis de mitigação, compensação ou não.

Portanto, o presente estudo realiza imparcialmente levantamento de problemas, potenciais e condicionantes, relacionado impactos positivos e negativos, após análise objetiva, para propor medidas de compensação ou mitigação de melhor retorno e viabilidade. Assim, busca-se a interação entre o investidor privado, o poder público e a sociedade, a fim de que os interesses particulares venham ao encontro do desenvolvimento econômico, ambiental e social de maneira justa e equilibrada.



## 2 INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 Dados do Requerente

AUTO POSTO VIA PETRO LTDA

Razão Social: Auto Posto Via Petro Ltda

CNPJ: 22.594.114/0001-40

Endereço sede: Rua Soiti Taruma nº 500, esquina com a Rua Vital Ferreira Chagas, quadra III – lotes 11/13, Jardim Sabará III, Londrina - PR

CEP: 86.057-090

Telefone: (43) 9 9116-6219

E-mail: posto.cid@hotmail.com

### 2.2 Responsáveis pelo RIV/EIV

Amaury Peretti Pires Godoy

Engenheiro Civil – CREA SP: 96.785/D

Tel: (43) 9 9961-6280

E-mail: proama.ambiental@yahoo.com.br

Flávio Henrique Moncef Archanjo

Engenheiro Ambiental – CREA PR: 175.100/D

Tel: (43) 9 9928-9372

E-mail: flaviomonceff@outlook.com

### **2.3 Informações Referentes ao Empreendimento**

Trata-se de um posto de combustíveis para abastecimento de veículos automotores, o qual o projeto prevê o comércio varejista de combustíveis, comércio de varejista de lubrificantes, bem como também a comercialização de produtos na loja de conveniência (comércio de peças e acessórios para veículos automotores; Comércio varejista de carvão, gelo, refrigerantes, bebidas, salgados industrializados, cigarros, filmes, pilhas, isqueiros e artigos de presente) e também troca de óleo, nos Lotes 11 e 13, quadra III, no Jardim Sabará III, à Avenida Soiti Tamumã com a Rua Vital Ferreira Chagas e interseção com a Rua Um-e-Goiânia e Avenida Juvenal Pietraroia.

### **2.4 Atividades**

Comércio varejista de combustíveis, óleo lubrificantes; derivados do petróleo, álcool hidratado, comércio de peças e acessórios para veículos automotores; Comércio varejista de carvão, gelo, refrigerantes, bebidas, salgados industrializados, cigarros, filmes, pilhas, isqueiros e artigos de presente (loja de conveniência).

### **2.5 Porte**

O empreendimento proposto terá uma área total construída de 437,66 m<sup>2</sup>. Terá um total de 6 funcionários e funcionará de segunda a sábado das 06h00 às 21h00 nos domingos e feriados das 07h00 às 18h00.

### **2.6 Histórico do Empreendimento**

A Empresa Auto Posto Via Petro Ltda ainda não está operando, aguardando apenas a aprovação deste EIV para iniciar suas atividades descritas neste estudo.

## 2.7 Localização

O empreendimento estará instalado na Rua Soiti Tarumã nº 500, esquina com Avenida Vital Ferreira Chagas, quadra III – lotes 11/13, Jardim Sabará III, Município de Londrina/PR, CEP: 86.057-090, conforme a Figura 1. Coordenada UTM: 22 K 477994,76 m E UTM 7421044,27 m S.

**Figura 01:** Localização do Auto Posto Via Petro em relação ao município.



Fonte: Google Earth – Adaptado

**Figura 02:** Localização do Auto Posto Via Petro.



Fonte: Google Earth – Adaptado

## 2.8 Objetivos, Justificativa e Importância Socioeconômica

### Caracterização das Principais Demandas

Através das principais características de cada município, podemos identificar as áreas, segundo o grau de desenvolvimento econômico, que viabilizam a realização de investimentos, captando as principais carências de uma dada região. Desta forma, se definem prioridades, possibilitando o planejamento de ações e projetos empreendedores, em conformidade com as políticas públicas, para a melhor alocação de recursos financeiros em obras deste porte, onde o empreendedor busca analisar as possibilidades para viabilização de um empreendimento através de estudos socioeconômicos e ambientais. O desenvolvimento socioeconômico possibilita o planejamento para execução de um empreendimento para que se possa medir a abrangência dos objetivos a alcançar.

Além disso, a urbanização passa a exigir soluções coletivas para problemas que tem solução individual nas áreas rurais, bem como também a interferência da ação pública no equacionamento de problemas que decorrem da especialização das funções urbanas, como implantação de projetos que gerem transformações nas estruturas urbanas locais.

A satisfação das necessidades básicas dos indivíduos, como saúde, habitação, educação, lazer e comércio, são naturalmente alcançados através de um padrão de renda familiar adequado, oportunidades de emprego através de empreendimentos que se implantem.

Os proprietários do terreno, vem através deste Estudo de Impacto Ambiental – EIV, solicitar a Município de Londrina/PR, autorização para iniciar a operação do Posto de Combustível Via Petro e de uma Loja de Conveniência. O Posto de Combustíveis trará valorização para a região, bem como comodidade aos moradores, que estão desassistidos pela falta de um posto de combustíveis, tendo que se deslocarem por longas distâncias para abastecer seus veículos.

O Paraná em relação a sua participação relativa do Produto Interno Bruto como Unidade da Federação está dividido em três análises, e a tabela a seguir mostra as médias do ano de 2018, no Estado.

**Tabela 01:** Participação relativa do PIB, no Estado do Paraná de 2000 a 2003 e de 2016

	2000	2001	2002	2003	2016
<b>Curitiba</b>	19,7%	18,8%	17,2%	15,6%	14,1
<b>Região Metropolitana</b>	17,5%	18,6%	18,0%	17,7%	17,5
<b>Fora da Região Metropolitana</b>	62,8%	62,6%	64,8%	66,7%	68,4

Fonte: IBGE (2019)

Segundo o IBGE (2017) o salário mensal era de 2.8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 36,4%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 13 de 399 e 24 de 399, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 282 de 5570 e 251 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até um salário mínimo por pessoa, tinha 28,7% da população nessas condições, o que o colocava na posição 328 de 399 dentre as cidades do estado e na posição 4935 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

Assim, não só no Estado do Paraná, como também em todo o Brasil, observa-se que fora do entorno dos grandes centros urbanos, ou seja, fora da região metropolitana das capitais, encontra-se mais de 50% do PIB. A distribuição do PIB por atividade pode ser observada na tabela a seguir:

**Tabela 02:** Distribuição do PIB do Município de Londrina, por atividade em 2018.

Ramo da atividade	Valor R\$ (1.000,00)	%
-------------------	----------------------	---

<b>Agropecuária</b>	109.851	0,73 %
<b>Indústria</b>	1.546.662	10,38 %
<b>Serviços</b>	5.789.237	38,87 %
<b>Outros</b>	7.445.750	50,00 %
<b>Total</b>	14.891.500	-

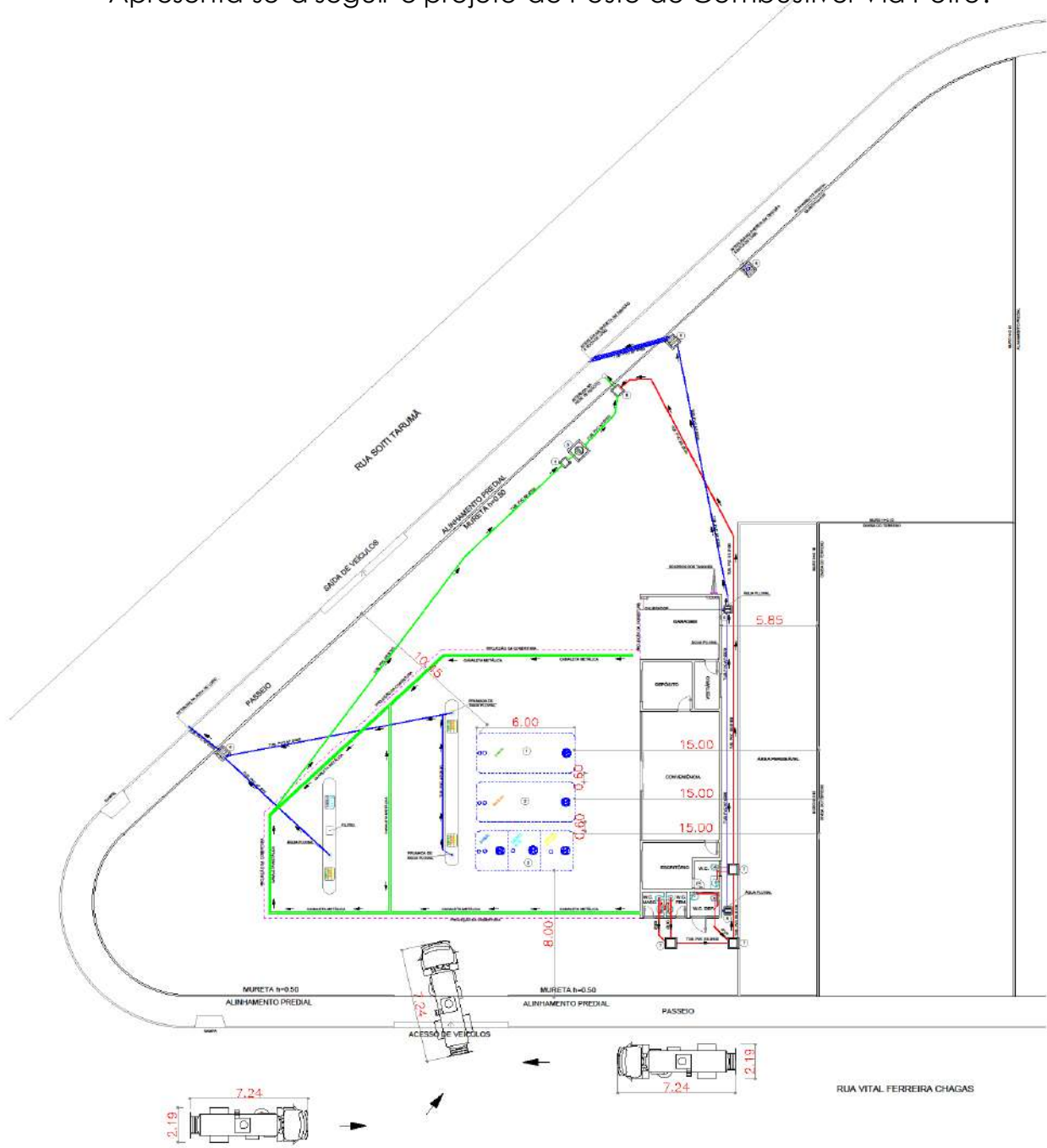
Fonte: IBGE (2018)

Ressalta-se a importância do setor de comércio e da prestação de serviços na cidade de Londrina, sendo comprovado pela quantidade de empresas de comércio e prestação de serviços, e pelo PIB que representa 88,87% do total.

Com uma economia crescente, como a de Londrina, aumenta o número da frota de veículos no município, ou seja, a demanda por combustível aumenta, conseqüentemente aumenta a oferta da comercialização de combustíveis através da abertura de novos postos de abastecimento de veículos.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

Apresenta-se a seguir o projeto do Posto de Combustível Via Petro.



**Fonte:** Própria

A edificação projetada consiste em uma área com pé direito da cobertura 04 (quatro) metros de altura da loja de conveniência e 05 (cinco) metros de altura das coberturas das bombas.

Os dados numéricos do projeto de relevância para análise do poder público seguem listados:

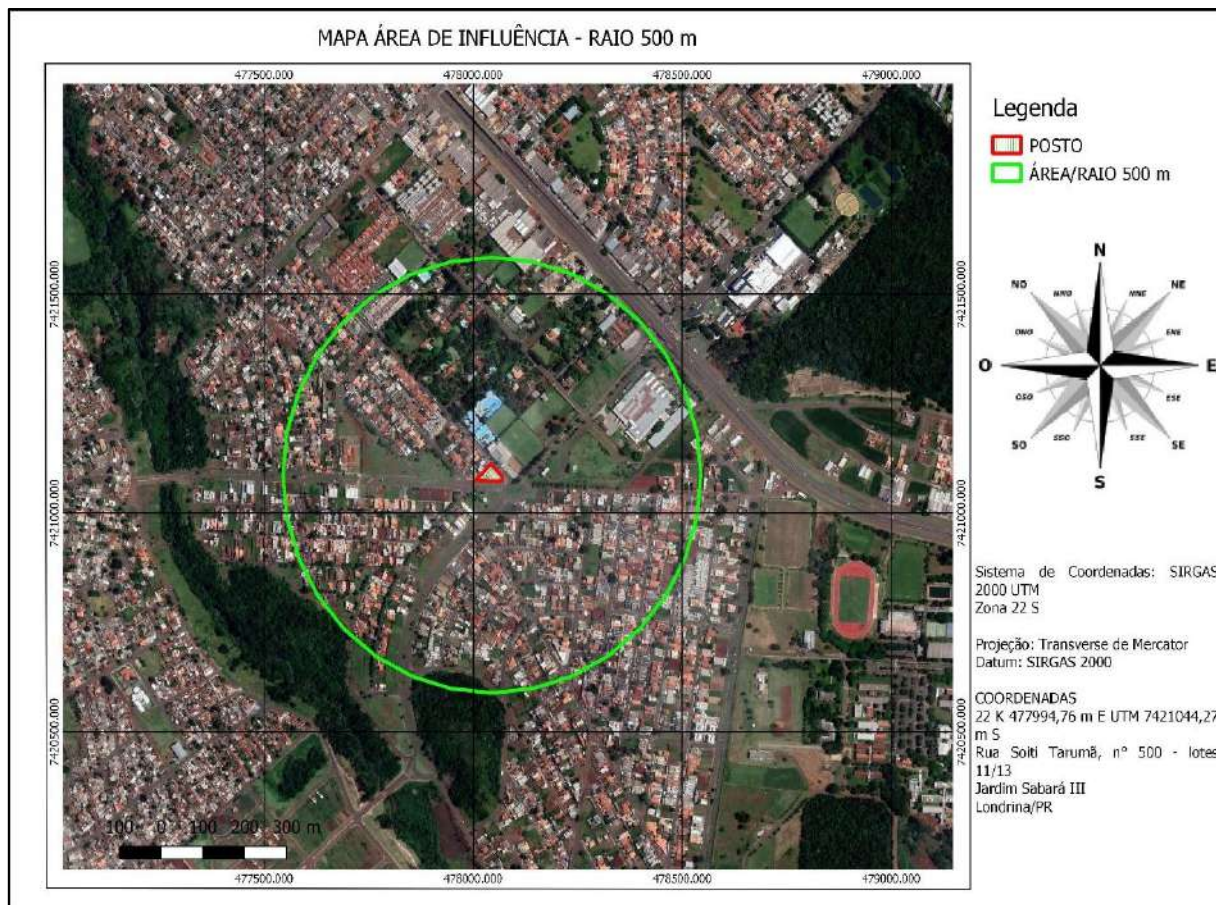
- Área do terreno: 1.626,25 m<sup>2</sup>
- Área total construída: 437,66 m<sup>2</sup>
- Área total da cobertura: 334,91 m<sup>2</sup>
- Área permeável: 450,07 m<sup>2</sup>
- Número de vagas de estacionamento: 6
- Número de blocos: 2
- Número de pavimentos: 1
- Gabarito de altura: 5 m
- Coeficiente de aproveitamento: 0,269
- Taxa de ocupação: 26,91%
- Taxa de permeabilidade: 27,67%

O projeto apresenta também o SASC (Sistema de Abastecimento Subterrâneo de Combustível) e seu sistema de tratamento de efluentes de característica industrial (oriundo da pista de abastecimento) e efluentes domésticos.

## 4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Apresenta-se a figura a seguir, para identificação geral do terreno e de sua área de influência direta, com raio de 500 metros.

**Figura 03:** Área de influência – raio 500 m.



Fonte: Google Earth (Adaptado)

### 4.1 Meio físico

#### 4.1.1 Topografia, Relevo e Declividade

Segundo a Mineropar 2011 (atual IAT – Instituto de Águas e Terras do Paraná), o município de Londrina, está localizado na porção sudeste da Bacia Sedimentar do Paraná, onde se observam o afloramento de rochas das Formações Rio do Rastro, Pirambóia, Botucatu e Serra Geral além de sedimentos continentais cenozoicos inconsolidados.

Quanto à geomorfologia o município situa-se na unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense, sendo a maior parte inserida na subunidade morfoescultural, apresentando um relevo com dissecação média, topos alongados, vertentes convexas e vales em “V” (Mineropar, 2006).

As altitudes variam entre 550 metros e 617 metros acima do nível do mar na área entorno do empreendimento. As áreas mais planas do município estão localizadas ao norte, com declividade maior que 10%. As regiões central e sul são mais acidentadas, tendo a região sul com declividades acima dos 30% e a central variando de 20% a 15%, chegando a 45% ou mais.

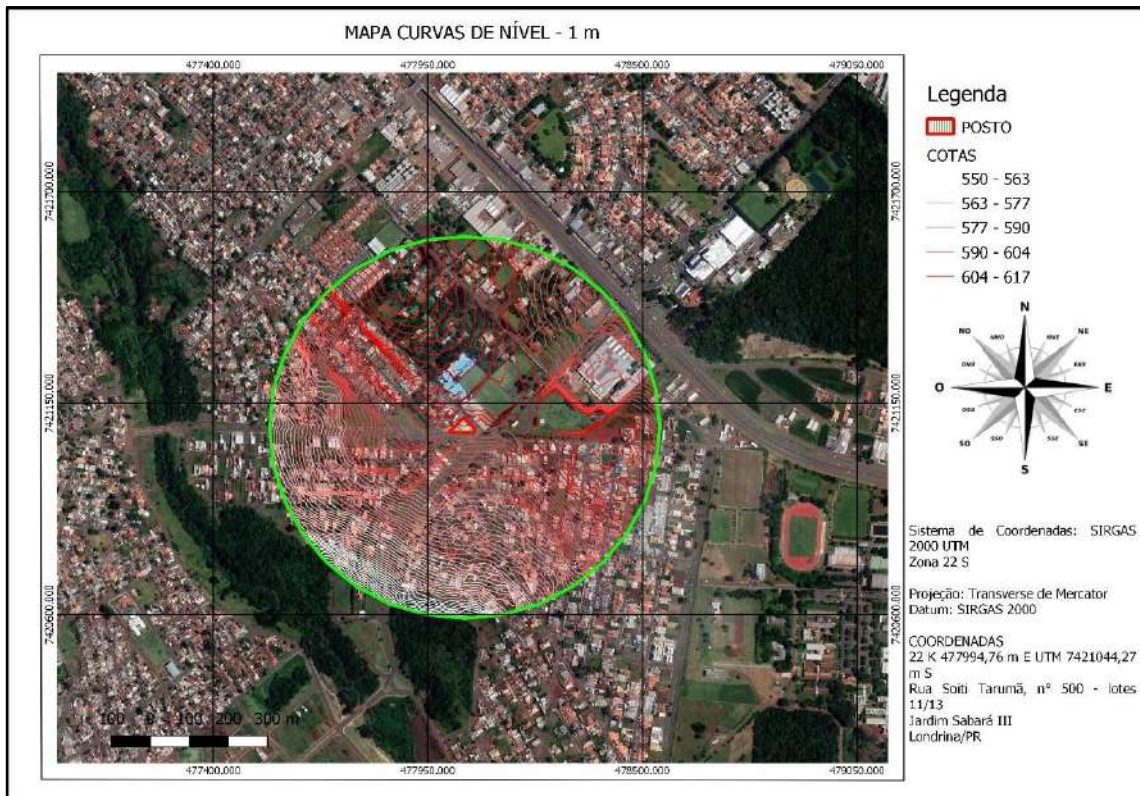
O solo presente na área do posto de combustíveis, trata-se de um Nitossolo vermelho (o que caracteriza o solo de tom avermelhado, sendo denominado de Terra roxa), com características de serem muito argilosos, com estruturas em blocos bem desenvolvidos, podendo apresentar alto risco de erosão aos relevos acidentados.

Observa-se em Londrina seis grupos de solos: os Gleissolos Háplicos; os Latossolos Vermelhos distroféricos; os Latossolos Vermelhos eutroféricos; os Neossolos Litólicos eutróficos; os Nitossolos Vermelhos eutroféricos e os Nitossolos Vermelhos distroféricos (EMBRAPA, 1999).

O Solo da região é de origem basáltica, entretanto, conforme a sua localização, em topografia mais plana e acidentada, apresenta tipos de solos diferentes, conseqüentemente, de fertilidade variável.

A camada de solo é de profundidade variável, indo de várias dezenas de metros, nos espigões, até menos de um metro, próximo aos ribeirões, onde, na maioria das vezes, água flui sobre a superfície compacta de basalto (Prefeitura de Londrina).

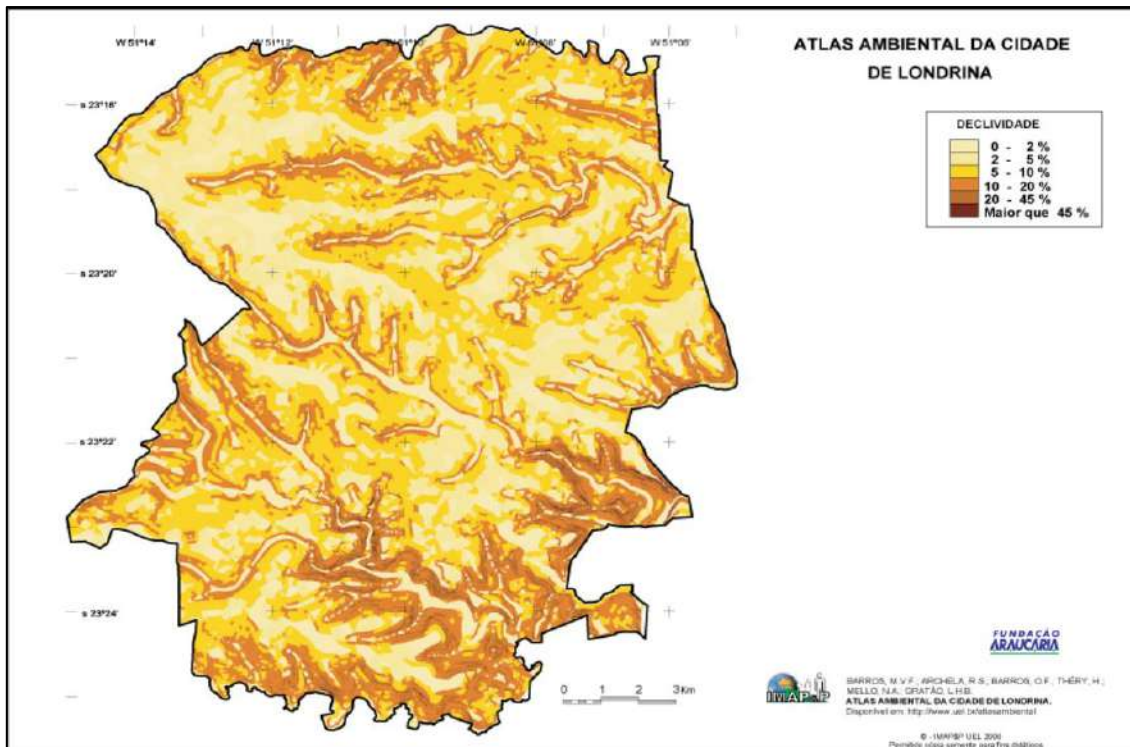
**Figura 04:** Curvas de nível na região do empreendimento – 1 metro.



**Fonte:** SIGLON (Prefeitura Municipal de Londrina) – Adaptado

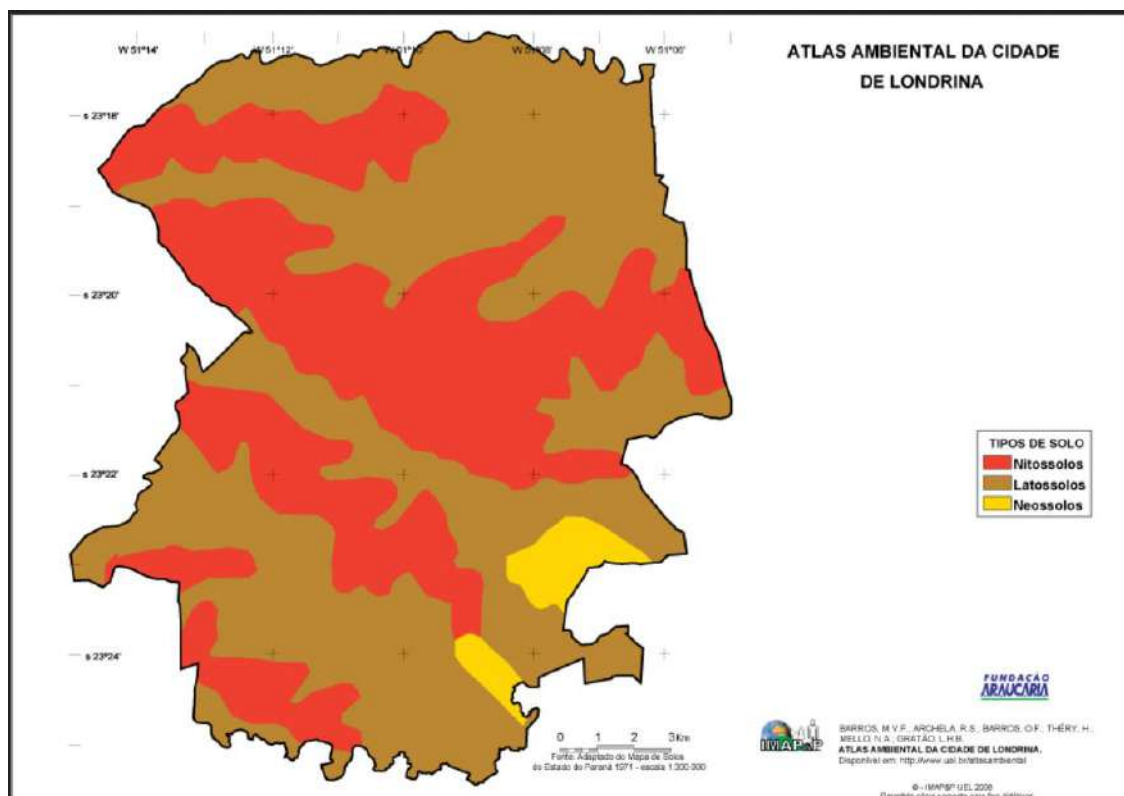
A composição geológica do terreno é a distribuição do solo na paisagem que reflete também as mudanças de relevo, as variações climáticas, que condicionam mudanças do regime hídrico, as atividades dos organismos vivos (vegetações e animais) e do tempo que vão simultaneamente organizando e transformando o solo em um corpo natural.

**Figura 05:** Mapa declividade do Município de Londrina.



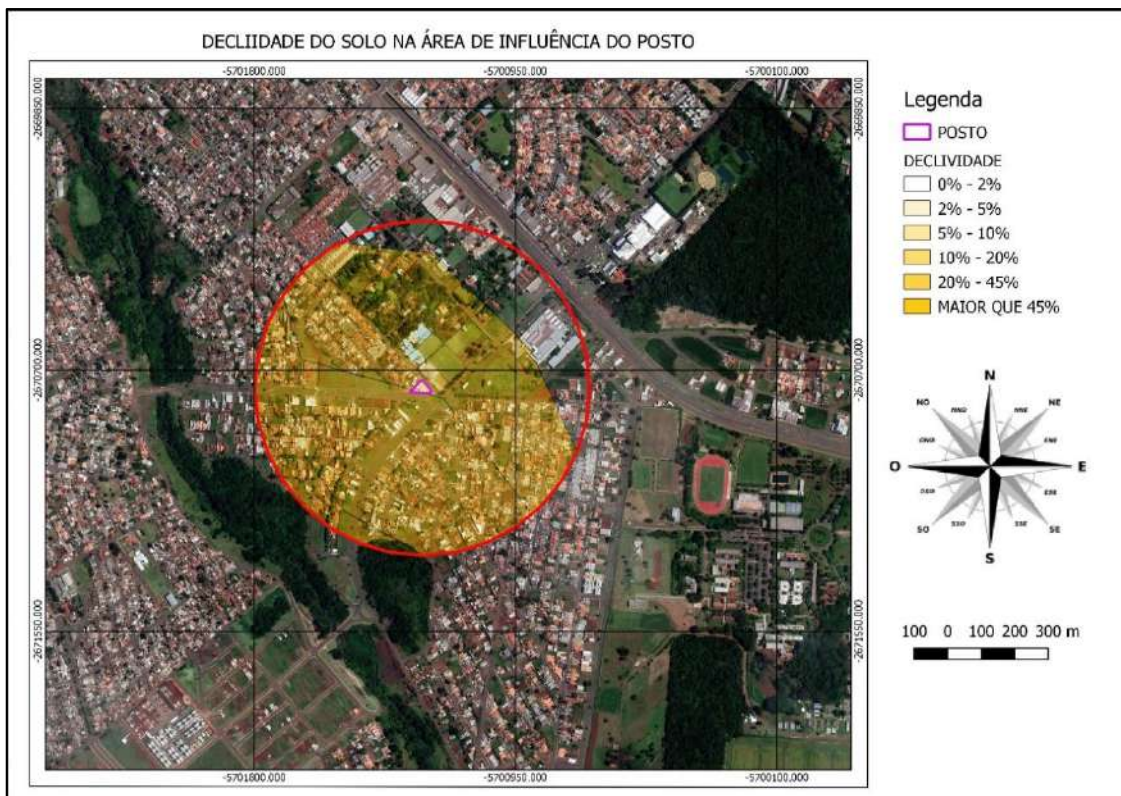
Fonte: Universidade Estadual de Londrina – UEL

**Figura 06:** Mapa do tipo de solos no Município de Londrina



Fonte: Universidade Estadual de Londrina – UEL

**Figura 07:** Declividade do solo na área de influência do Posto



**Fonte:** SIGLON (Prefeitura Municipal de Londrina) – *Adaptado*

A direção predominante do relevo acompanha a da rede hidrográfica e apresenta lineamentos estruturais no sentido noroeste-sudeste. A área urbana distribui-se espacialmente sobre colinas suaves no centro histórico e bairros de seu entorno, e com espigões alongados, que constituem os divisores de água dos ribeirões Cafezal, Cambé, Lindóia, Jacutinga e Três Bocas (Universidade Estadual de Londrina - UEL).

A configuração do relevo favoreceu o desenvolvimento da malha urbana em direção norte, leste e noroeste, e mais recentemente, na direção sudoeste, cujo relevo é suavemente ondulado, com pequena inclinação em suas vertentes (Universidade Estadual de Londrina - UEL).

#### 4.1.2 Qualidade do Ar

A qualidade do ar na região vem dos aspectos sociais, ambientais, industrial e de uso e ocupação do solo. A emissão de gases de veículos automotores, as queimadas, a industrialização e o desmatamento influenciados pela direção dos ventos impactam as diversas comunidades do seu entorno.

Neste sentido, no meio urbano, a poluição tem aumentado devido à crescente atividade industrial e o aumento do número de veículos motorizados em circulação, os quais contribuem para o aumento das partículas sólidas em suspensão, gotículas de óleo expelidas pelos motores, altas concentrações de CO, CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> e compostos de Flúor e Cloro.

Um estudo lançado pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA) revela que os automóveis são responsáveis por 72,6% das emissões de gases efeito estufa (GEE), vilões do aquecimento global, e respondem por 88% dos quilômetros rodados por veículos motorizados.

Estes poluentes têm causados sérios problemas ao meio ambiente, em especial na saúde humana, conforme apresentado na Tabela 3. O material particulado (MP), poluente crítico na cidade. Imperceptível a olho nu, o material particulado não encontra barreiras físicas: afeta o pulmão e pode causar asma, bronquite, alergias e outras graves doenças cardiorrespiratórias.

**Tabela 03:** Principais poluentes atmosféricos.

	PRINCIPAL FONTE	O QUE CAUSA
<b>NO<sub>2</sub></b>	Escape dos veículos motorizados Centrais termoelétricas Fabricas de fertilizantes, de explosivos ou de ácido nítrico	Problemas respiratórios
<b>So<sub>2</sub></b>	Centrais termoelétricas Petróleo ou carvão Fábricas de ácido sulfúrico	Problemas respiratórios, irritação nos olhos, problemas cardiovasculares.
<b>Partículas em suspensão</b>	Escape de veículos motorizados Processos industriais Centrais termoelétricas Reação dos gases poluentes na atmosfera	Problemas respiratórios, irritação nos olhos, problemas cardiovasculares.
<b>CO</b>	Escape dos veículos motorizados Alguns processos industriais Fumaça de cigarro	Na exposição prolongada, aumento do volume do baço, hemorragias, náuseas, diarreias, pneumonia, perda de memória e outros males.
<b>Pb (chumbo)</b>	Escape dos veículos motorizados (gasolina com chumbo) Incineração de resíduos	Efeito tóxico acumulativo Anemia e destruição de tecido cerebral
<b>O<sub>3</sub> (Ozônio)</b>	Formados na atmosfera devido à reação de óxidos de azoto, hidrocarbonetos e luz solar.	Irritação nos olhos, problemas respiratórios (reação inflamatório das vias aéreas).

**Fonte:** Ambiental Brasil – Portal do Meio Ambiente.

No município de Londrina, a direção dos ventos predominantes tem sentido Leste durante o dia e Sudeste no período noturno (FREITAS, 2009). Com essa informação, se faz importante para a ocorrência de dispersão de poluentes na atmosfera, em especial quando da instalação de fábricas e congêneres num local.

Neste sentido, o empreendimento localiza-se a favor da dispersão atmosférica, no entanto, não serão instalados equipamentos que realizem queima ou geração de material particulado.

Na questão relacionada a qualidade do ar, não são observadas indústrias ou empreendimentos que realizam o lançamento de efluentes gasosos contaminados com índices de material particulado ou gases poluentes que possam alterar significativamente a qualidade do ar. Predominam atividades prestadoras de serviços (posto de combustíveis, lojas revendedoras de artefatos diversos, revendedoras de veículos, gráficas), indústrias do ramo plástico, têxtil, alimentício, refrigeração, dentre outros.

As dimensões do empreendimento, os distanciamentos entre as edificações projetadas e o entorno, as condições de ventilação e a quantidade significativa de áreas verdes existentes e projetadas, servirão como elementos mitigadores dos efeitos da movimentação dos referidos veículos.

Neste sentido, o empreendimento localiza-se a favor da dispersão atmosférica; no entanto, não serão instalados equipamentos que realizem queima ou geração de material particulado.

Leva-se em consideração também a quantidade de carros que passam na Rodovia BR 445 em que emitem poluentes oriundo da queima de combustíveis fósseis e liberado nos escapamentos dos veículos.

O Auto Posto Via Petro possui algumas fontes de poluição como os vapores provindos dos tanques de combustíveis, do tráfego de veículos por ser um polo gerador de tráfego e de forma indireta o consumo de energia elétrica.

Os respiros dos tanques contêm válvulas que vão conter o vapor de combustível retido no sistema em baixa pressão, ao qual possui válvula dupla que permite a entrada de ar no tanque durante a operação de abastecimento evitando o vácuo.

**Figura 08:** Respiros dos tanques de combustíveis.



Fonte: Própria

**Figura 09:** Válvula de retenção dos vapores de combustíveis.



Fonte: Própria

#### 4.1.2.1 Cálculo de emissão de carbono equivalente anual

**Método Top-Down** – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)/Organização das Nações unidas – ONU.

##### Cálculo de emissão real de CO<sub>2</sub>

Para a obtenção da emissão total de CO<sub>2</sub>, o primeiro levantamento necessário foi o consumo total de energia em Tera Joule (TJ) obtido da transformação da quantidade de combustível consumida anualmente em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), através dos fatores de conversão aplicada na Equação (1).

Quantidade de veículos/dia na área de influência (Raio 3 Km):

410 veículos diariamente

##### a) Conversão para Unidade Comum

$$CC = CA * F_{conv} * 45,87 * 10^{-3} * F_{corr} \quad (\text{Equação 1})$$

Onde:

- i. CC: consumo de energia em Tera-Joule (TJ);
- ii. CA: consumo de combustível (m<sup>3</sup>);
- iii. F<sub>conv</sub>: fator de conversão da unidade física de medida da quantidade de combustível para tep (tonelada equivalente de petróleo), com base no poder calorífero superior (PCS) do combustível. Segundo dados do MCT, os valores do F<sub>conv</sub> são: gasolina (0,77 tep/m<sup>3</sup>); álcool hidratado (0,510 tep/m<sup>3</sup>); diesel (0,848 tep/m<sup>3</sup>);
- iv. Tonelada equivalente de petróleo (tep): Unidade de energia utilizada na comparação do poder calorífero de diferentes formas de energia com o petróleo.  
Uma tep corresponde à energia que se pode obter a partir de uma tonelada de petróleo padrão.  
 $1_{tep} = 41,868 \times 10^{-3} \text{TJ}$  (Tera-Joule = 10<sup>12</sup>J).
- v. F<sub>corr</sub>: fator de correção de PCS (poder calorífero superior) para PCI (poder calorífero inferior). No BEN (Balanço Energético

Nacional), o conteúdo energético tem como base o PCS, mas para o IPCC, a conversão para unidade comum de energia deve ser feita pela multiplicação do consumo pelo PCI. Para combustíveis sólidos e líquidos o  $F_{corr} = 0,95$  e para combustíveis gasosos, o  $F_{corr} = 0,90$ , conforme Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT.

O consumo de combustível foi estimado pela distância percorrida de 3 Km e o consumo médio em relação a eficiência de vários tipos de veículos (dados INMETRO) em estradas urbanas e de diferentes consumo de combustíveis como a Gasolina, o Álcool e do Diesel, tendo o consumo dos veículos na distância mencionada, foi multiplicado os valores por 410 veículos dentro da proporcionalidade de cada tipo de consumo de combustível (de acordo com os dados do DETRAN-SP) descrito abaixo. Percentual de cada tipo de combustível consumido pela frota de veículos. Dados: DETRAN-SP

49% - Gasolina

35% - Flex (gasolina/álcool)

7% - Álcool

6% - Diesel

3% - Outros (GNV, elétrico, metano, etc)

**Tabela 04:** Consumo de combustíveis na área de influência do Posto.

CONSUMO DE COMBUSTÍVEL EM (m <sup>3</sup> )/Ano		
Gasolina C	Álcool	Diesel
23,39999	14,58635	2,27912
<b>Total: 40,26546</b>		

**Tabela 05:** Consumo de Energia (CC) anual em Tera Joule (TJ) por tipo de combustível.

CONSUMO DE ENERGIA EM TERA JOULE (TJ)		
Gasolina C	Álcool	Diesel
0,785161	0,324167327	0,084219943
<b>Total: 1,19354827</b>		

### b) Conteúdo de carbono

Quantidade de carbono emitida na queima do combustível deve ser calculada conforme a Equação (2):

$$QC = CC * F_{emiss} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde:

- i. QC: conteúdo de carbono expresso em toneladas de Carbono (tC),
- ii. CC: consumo de energia em Tera Joule (TJ),
- iii.  $F_{emiss}$ : fator de emissão de carbono (tC/TJ). Os valores do IPCC (1997) dos  $F_{emiss}$  são: gasolina (18,9 tC/TJ); álcool hidratado (14,8 tC/TJ); diesel (20,2 tC/TJ).

**Tabela 05:** Quantidade de Carbono (QC) emitido anualmente em toneladas (Tc).

EMIÇÃO DE CARBONO (TC) – ESTIMATIVA ANUAL		
Gasolina C	Álcool	Diesel
14,83955	4,797676433	1,701242842
<b>Total: 21,338474275</b>		

A quantidade real de emissão de CO<sub>2</sub> a partir do conteúdo total de carbono emitido conforme a Equação (3).

### c) Emissões de CO<sub>2</sub>

Tendo em vista que o peso molecular do Carbono é 12 e do Oxigênio é 16, portanto o peso molecular do gás carbono (CO<sub>2</sub>) é 44. Logo 44CO<sub>2</sub> corresponde a 12 tC ou 1t de CO<sub>2</sub> = 0,2727tC, conforme a Equação (3)

$$ECO_2 = QC \cdot 44/12 \text{ (Equação 3)}$$

Onde:

- i. ECO<sub>2</sub>: emissão de CO<sub>2</sub>;
- ii. QC: conteúdo de carbono equivalente.

**Tabela 06:** Emissão de Dióxido de Carbono (ECO<sub>2</sub>).

EMISSÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO e (t ECO <sub>2</sub> ) – ESTIMATIVA ANUAL		
Gasolina C	Álcool	Diesel
54,41168	17,59148025	6,237890422
<b>Total: 78,241050672</b>		

Com isso, o total de Carbono equivalente na área de influência do Auto Posto Via Petro é de 78,241050672 (somatória das emissões da Gasolina, Álcool e Diesel) tC.

### **Cálculo para o funcionamento de maquinário (consumo de energia)**

*Método Bottom - Up*

CO<sub>2</sub> produzido (Kg) = eletricidade produzida (kW/h) x fator de emissão de CO<sub>2</sub> (Kg/kWh)

Para o estudo e cálculo do volume de CO<sub>2</sub> das amostras, foi utilizado o valor de 0,0817 (KgCO<sub>2</sub>/Wh).

**Fonte:** *Intergovernmental Panel on Climate Change – Painel Intergovernmental de Mudanças Climáticas*

**Tabela 07:** Fator de emissão de CO<sub>2</sub> produzida por hidrelétrica (KgCO<sub>2</sub>/Wh).

Fator Médio Mensal (Tco <sub>2</sub> /MWh)												Fator Médio Anual (KgCO <sub>2</sub> /Wh)
MÊS												ANO - 2016
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	0,0817
0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,0897	0,0925	0,1002	0,0714	
60	15	10	57	01	60	25	36					

**Fonte:** Ministério de Ciência e Tecnologia. Fator Médio Mensal e Anual (Kg CO<sub>2</sub>/WH)

**Tabela 08:** Fator emissão de CO<sub>2</sub> produzida por um sistema fotovoltaico (Kg CO<sub>2</sub>/Wh); para fins de informação e comparação.

Fonte de Eletricidade	Fator de emissão (KgCO <sub>2</sub> /Wh)
Solar fotovoltaica	0,020 – 0,050

**Fonte:** Pacto de Autarcas. Fator Média de Emissão CO<sub>2</sub> (Kg CO<sub>2</sub>/Wh).

EP – Mw (consumo médio de um Posto de Combustível)

FE – 0,0817/1000 = 0,0000817 ton CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub> = EP x FE

CO<sub>2</sub> = 3.134,50 kWh x 0,0000817 ton CO<sub>2</sub>/kWh x 12 (meses)

CO<sub>2</sub> = 3,0730638 ton CO<sub>2</sub>e/Ano

Emissão total = ECO<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub> (consumo energia)

Emissão total = 81,314114472 ton CO<sub>2</sub>e/Ano

### **Cálculo de estimativa de biomassa e Carbono necessária para a compensação da emissão de CO<sub>2</sub>e.**

Assim, 7,14 árvores retiram da atmosfera em média cerca de 1 ton. de CO<sub>2</sub>e em 20 anos – Instituto Brasileiro de Florestas (IBF), o total de emissões de CO<sub>2</sub> emitido pelo posto é de 81,314114472 ton CO<sub>2</sub>e.

Logo para a compensação da emissão de CO<sub>2</sub>e, serão necessárias cerca de 580 árvores na Região da Mata Atlântica em 20 anos.

### 4.1.3 Nível de Ruído

O Conselho Nacional do Meio Ambiente publicou a Resolução nº 01, em 08 de março de 1990, que prevê que:

*A emissão de ruídos em por quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta resolução.*

A referida norma estabelece que:

*São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior, os ruídos superiores aos aceitáveis pela NBR 10.152.*

A Norma ABNT NBR 10 151, que realiza Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas – visando ao conforto da comunidade, indicada os seguintes parâmetros:

**Tabela 09:** Limites de ruídos estabelecidos pela NBR 10 151, de acordo com a área e período.

Limites máximos de sons e ruídos permissíveis		
Áreas	Diurno	Noturno
Sítios e fazendas	40 dB (A)	35 dB (A)
Estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50 dB (A)	45 dB (A)
Área mista, predominante residencial	55 dB (A)	50 dB (A)
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60 dB (A)	55 dB (A)
Área mista, com vocação recreacional	65 dB (A)	55 dB (A)
Área predominantemente industrial	70 dB (A)	60 dB (A)

Fonte: NBR 10 151.

Por encontrar-se em Zona Comercial, em que os limites estabelecidos para o empreendimento são de 60 dB(A) no período diurno e 55 dB (A) no período noturno.

No local específico em será operado o Posto de Combustível, não foi identificado ruído perturbador proveniente de indústrias vizinhas.

Com relação a geração de ruídos no empreendimento, há que se considerar a instalação de equipamento das necessidades do comércio, bem como a movimentação de veículos ocasionada pela instalação do

mesmo. Neste sentido, são propostas medidas mitigadoras para este aspecto.

O empreendimento funcionará de segunda-feira a sábado das 06h00 às 21h00, domingos e feriados das 07h00 às 18h00.

De acordo com a NBR 10.151, método de avaliação do ruído envolve as medições do nível de pressão sonora equivalente (LAeq), em decibel ponderados em "A", comumente chamado dB(A).

O método de avaliação do ruído baseia-se em uma comparação entre o nível de pressão sonora corrigido Lc e o nível de critério de avaliação NCA.

#### **DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO – NCA**

O nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos está indicado na tabela 09.

Os limites de horário para o período diurno e noturno da tabela 09 podem ser definidos pelas autoridades de acordo com os hábitos da população. Porém, o período noturno não deve começar depois das 22 h e não deve terminar antes das 7 h do dia seguinte. Se o dia seguinte for domingo ou feriado o término do período noturno não deve ser antes das 9 h.

O nível de critério de avaliação NCA para ambientes internos é o nível indicado na tabela 09 com a correção de - 10 dB(A) para janela aberta e - 15 dB(A) para janela fechada.

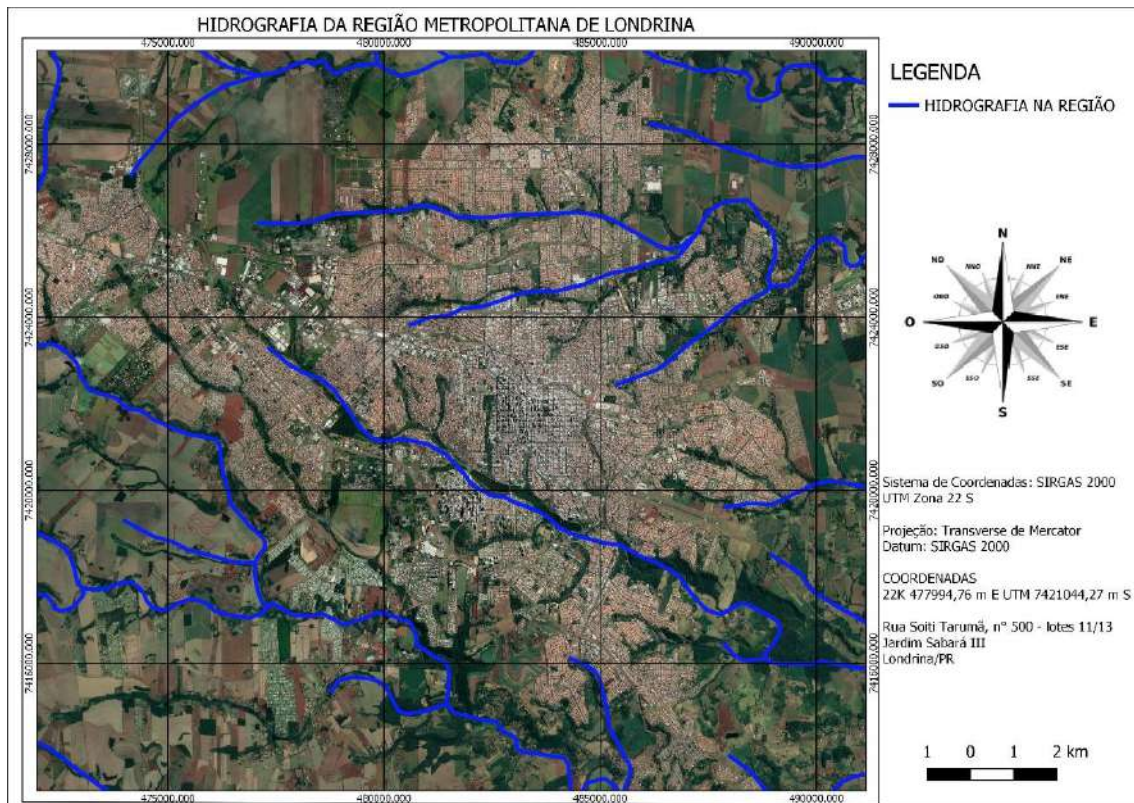
Se o nível de ruído ambiente Lra, for superior ao valor da tabela 09 para a área e o horário em questão, o NCA assume o valor do Lra.

#### **4.1.4 Recursos Hídricos**

O Córrego Esperança está localizado a aproximadamente 1 (um) Km de distância, e encontra-se em uma área de preservação ambiental.

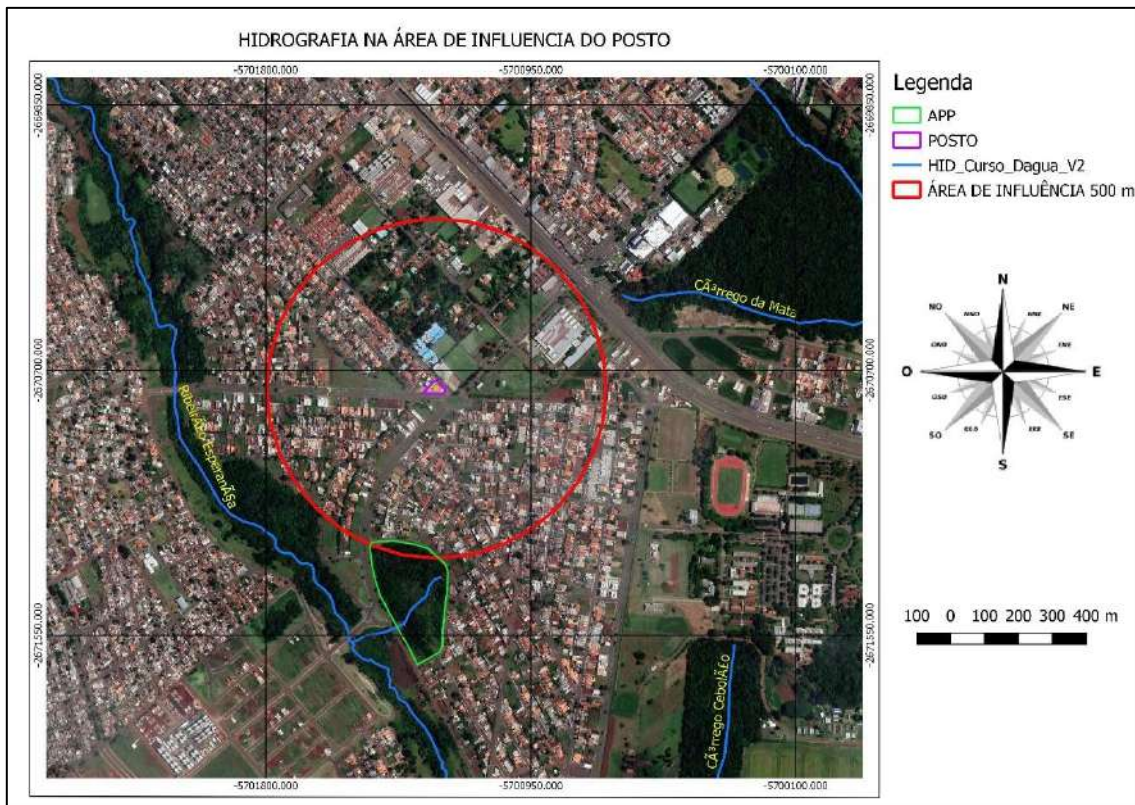
Trata-se de uma região em processo de consolidação, onde o uso do entorno do lote é composto por zonas residenciais já consolidadas da cidade de Londrina, tais como os Jardins Sabará I, Sabará II, Jardim Bandeirantes, Jardim Columbia, olímpicos e Maracanã. Além desses bairros, o entorno é composto por grandes áreas agrícolas como chácaras e sítios, que são na maioria, destinadas a moradia e para locação para eventos e festas. Podendo citar também, o Clube recreativo do sindicato dos Metalúrgicos de Londrina e Região, que desenvolve um papel de grande relevância social.

O Ribeirão Esperança sua Mata de Preservação Permanente passa pelo bairro Sabará III, aproximadamente 1.000 metros do terreno. Ele está situado no Terceiro Planalto Paranaense (ou Planalto de Guarapuava), é um afluente de terceira ordem do baixo rio Tibagi, em sua margem esquerda. Tem sua nascente entre os municípios de Londrina e Cambé e deságua no Ribeirão Cafezal, tributário no Ribeirão Três Bocas, que deságua no Rio Tibagi. A área em estudo encontra-se na unidade hidrográfica paranaense denominada Bacia do Tibagi e está aproximadamente 500 metros de distância da drenagem do Ribeirão Esperança.

**Figura 10:** Hidrografia da Região Metropolitana de Londrina.

**Fonte:** ITCG

As águas superficiais do terreno escoam para o Sul em direção ao Ribeirão Esperança. A bacia hidrográfica e o corpo hídrico receptor são mananciais de abastecimento, sendo sua classificação - Classe 3, de acordo com a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNHR – Lei nº 9.433/97), classificação dos corpos hídricos.

**Figura 11:** Hidrografia na área de influência (raio 500 m) do Posto.

Fonte: Própria

#### 4.1.5 Iluminação e Ventilação

Os estudos de sombras e alterações da ventilação que serão gerados pela edificação indicam que em razão da localização do mesmo, os principais efeitos serão em áreas do próprio empreendimento, não impactando os imóveis adjacentes. As áreas de vizinhança são caracterizadas por uso urbano, destinado à moradia e comércio local, onde constata-se a presença de edificações com um e dois pavimentos destinado a uso misto – residencial/comercial.

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

#### **4.1.6 Poluição Visual**

A poluição visual está diretamente relacionada à urbanização. Esta forma de poluição não causa danos à saúde, mas reduz a qualidade de vida da população, provocando estresse e confusão.

No entanto, medidas simples como impedimento de pichações, disposição de lixo nos locais adequados, limitação na utilização de cartazes e *outdoors*, dentre outros, poderá amenizar o impacto negativo deste tipo de poluição.

Não foram observados cartazes, *outdoors* ou placas que pudessem ser caracterizados como poluição visual no local. Ademais, todos os estabelecimentos da cidade de Londrina deverão adequar-se à Lei Municipal nº 10.966/2010, conhecida como Projeto Cidade Limpa, que dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõe a paisagem urbana do município.

Com relação a Poluição visual o empreendimento não trará impacto significativo por apresentar-se como um empreendimento de pequeno porte.

## **4.2 Meio Biológico**

### **4.2.1 Caracterização da Flora**

O Paraná apresentava originalmente mais de 80% de sua área recoberta por formações florestais (MAACK, 1981), mas o ritmo intenso de devastação fez com que as florestas ficassem restritas a cerca de 8% de área do Estado (Fundação SOS Mata Atlântica et al., 1998). Tal devastação foi mais intensa e acelerada nas regiões Norte e Oeste, fato relacionado diretamente à alta fertilidade dos solos associada à recente colonização dessa porção do Estado, onde as florestas foram transformadas em pastagens ou áreas de cultivos de café, feijão, milho, cevada, girassol e soja, restando apenas alguns remanescentes de Florestas Estacional Semidecidual, que outras cobria toda a região.

Seu limite é estabelecido através da relação entre a sazonalidade e a estreita variação fisionômica que essa formação apresenta. Assim,

estende-se de maneira descontínua por estados da região Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país, alcançando a bacia do Uruguai, o Paraguai e a Argentina (VELOSO et al., 1991).

No Sul do País, considerando a descrição da vegetação feitos por diversos estudiosos, a Floresta Estacional Semidecidual recebeu várias denominações, em sua maioria relacionada ao clima a que está submetida, o subtropical. MAACK (1981) denominou esta formação de “Mata Pluvial Subtropical”, termo adotado em diversos trabalhos sobre vegetação.

HUECK (1972) denominou-a de “Mata úmida Subtropical Perenifólia isoladamente misturada com árvores decíduas” e definida a Serra do Mar como seu provável limite oriental e o rio Paraná como limite ocidental. No inventário Florestal Nacional (IBDF, 1984), essa formação foi reconhecida como “Floresta Subcaducifólia Subtropical”.

Já no sistema de classificação proposto por FERNANDES (1994), baseada novamente no caráter climático a que a vegetação está submetida, a formação enquadrar-se-ia como “Arboreto Climático Estacional Semicaducifólio Xeromórfo”.

Para VELOSO et al. (1991), a Floresta Estacional Semidecidual apresentaria quatro sub formações estabelecidas a partir da relação entre latitude e altitude de sua área de ocorrência (admitindo duas ou três combinações destes fatores para uma mesma sub formação) ou de seu estabelecimento às margens de cursos fluviais. Os gradientes altitudinais adotados por estes autores seriam responsáveis pela heterogeneidade fisionômica da formação (RODRIGUES et al., 1989). Assim, temos no Brasil Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas, Aluvial, Submontana e Montana, sendo que a de Terras Baixas em Montanhas, não ocorrem no Paraná.

A Submontana estende-se ao norte e sudeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul, apresentando como elementos caducifólios, isto é, do estrato arbóreo superior, representantes dos gêneros *Cedrela*, *Parapiptadenia*, *Astronium* e *Peltophorum* e, como espécie diagnóstica

nos estados de São Paulo e Paraná, a Peroba-Rosa, *Aspidosperma polyneuron* (IBGE, 1992).

As espécies comuns da Floresta Estacional Semidecidual no Paraná, segundo autores acima citados são: o palmito (*Euterpe Edulis*); vários tipos de canela (*Ocotea spp.* e *Nectandra spp.*); pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*); peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*); canafístula (*Peltophorum dubium*), entre outras.

A região localiza-se em zona de transição ecológica, ou seja, é área de contato entre duas tipologias vegetais distintas, a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista. A primeira já descrita anteriormente predomina na área, e a Floresta Ombrófila Mista, caracteriza-se por ocorrer em altitudes superiores a 500 metros e observa-se a presença da araucária (*Araucaria angustifolia*) ocupando e emergindo da submata de imbuia (*Ocotea porosa*), canela amarela (*Nectandra lanceolata*), entre outras. Possui caráter temperado, predominando nos terrenos mais elevados do planalto.

Essa paisagem, última fronteira agrícola do Paraná, antes coberta por florestas, sofreu um intenso processo de fragmentação desde o século XX, resultando atualmente em poucos e pequenos fragmentos florestais circundados por extensas áreas ocupadas pela agricultura e pecuária. Essa fragmentação do ecossistema acarreta uma série de alterações aos ambientes devido ao efeito de borda.

Este efeito é definido por FORMAN E GODRON (1986) com uma alteração na composição e/ou abundância relativa das espécies existentes na parte marginal do fragmento, que ocorre devido à mudança do microclima local, através do aumento da luminosidade e temperatura e diminuição da umidade do ar.

As fisionomias florestais remanescentes configuram ecossistemas que prestam alguns tipos de serviços ambientais, como por exemplo, serem fontes de sementes para a restauração desses habitats específicos e reter alguma biodiversidade, ainda que em riqueza não comparável aos fragmentos de floresta primária.

Representando o pouco que restou da vegetação nativa, contém o banco genético insubstituível à preservação da fauna e flora. Esses remanescentes, portanto, devem ser recuperados a partir de programas que busquem reverter a situação de isolamento na paisagem, de maneira a permitir o fluxo gênico e manutenção da biota.

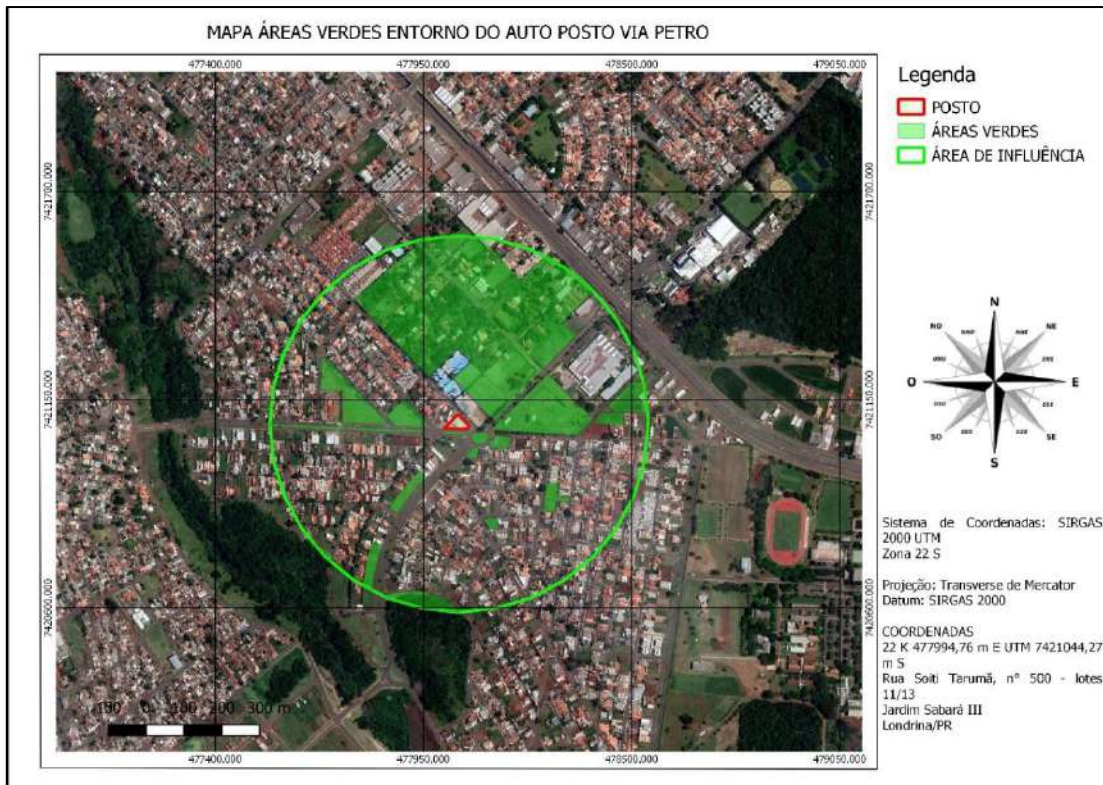
Em razão desses aspectos, pode-se afirmar que a região de Londrina apresenta um alto grau na heterogeneidade da vegetação, em função tanto da localização fitogeográfica como da ação humana sobre os ecossistemas.

Especificamente com relação ao lote sob estudo, porém, o mesmo está localizado em área urbana do Município de Londrina, caracterizada pela plena antropização da paisagem.

A vegetação remanescente neste contexto urbano do Município de Londrina, está presente principalmente nas áreas contíguas aos córregos, preservados mesmo em área urbana e que mantém importantes funções e serviços ambientais.

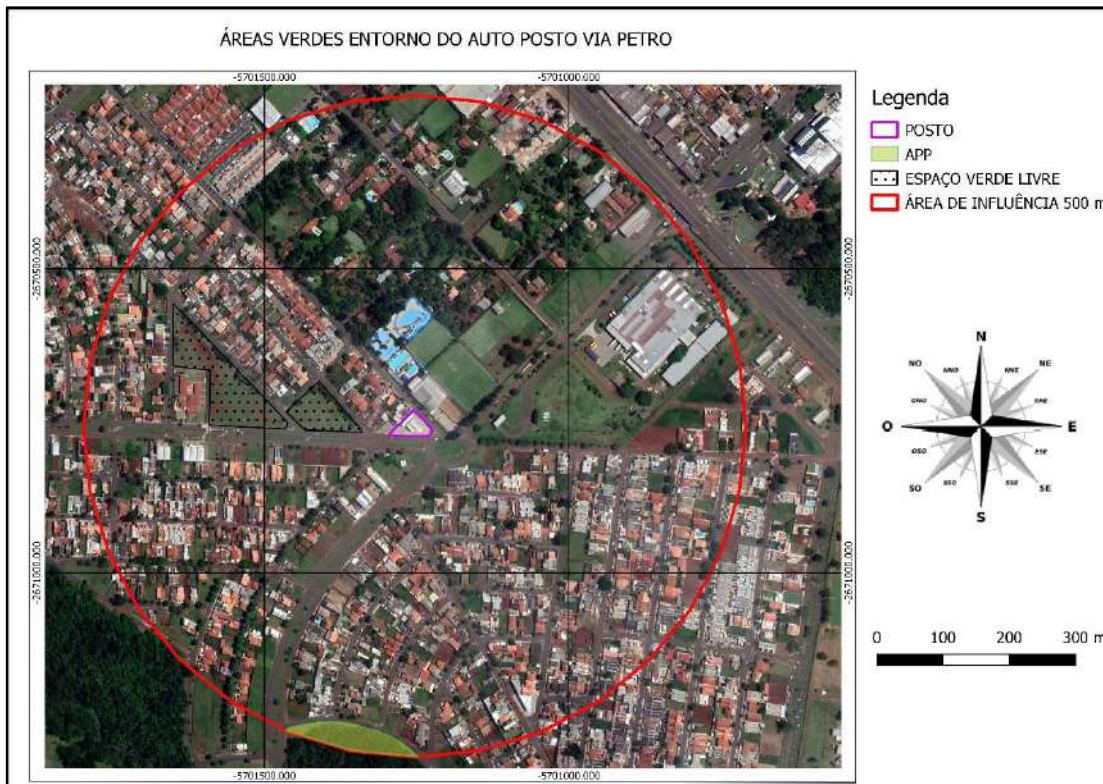
O terreno do presente estudo, não apresenta nenhum indivíduo arbóreo, uma vez que se trata de área composta de grama e, portanto, sem a constituição de arborização significativa. O projeto de paisagismo deverá atender a esse detalhe com o intuito de melhorar as condições existentes atualmente, plantando árvores de acordo com o Código Municipal.

**Figura 12:** Mapa identificação áreas verdes entorno do empreendimento.



Fonte: Google Earth - Adaptado

**Figura 13:** Mapa de áreas verdes em torno do empreendimento.



Fonte: Google Earth - Adaptado

Auto Posto Via Petro Ltda.  
CNPJ: 22.594.114/0001-40  
Rua Soiti Tarumã, nº 500 – lotes 11/13 – Jardim Sabará III  
Londrina – PR | CEP: 86.057-090

Na área de influência do empreendimento não existe Unidades de Conservação e Reserva Legal, o que se tem é uma pequena Área de Preservação Ambiental – APP, dentro da área de influência do posto.

#### **4.2.2 Caracterização da Fauna**

O terreno destinado à ocupação urbana e desconectada de fragmentos nativos, especialmente pela presença de sistema viário complexo no seu entorno, não apresenta relevância em relação à fauna.

A fauna que hoje habita o terreno ou a visita é tipicamente sinantrópica, composta por espécies oportunistas típicos de áreas urbanas e algumas rurais, proporcionando por um lado alimento à avifauna, tendo sido observados pássaros cuja presença era esperada, como as pombas amargosas, mas também diversas outras espécies que se alimentam dos insetos amplamente presentes.

Verificaram-se vestígios da presença de mamíferos domésticos, como cavalos e cães.

Em resumo, o local em questão por sua situação em zona urbana consolidada e desconectada de fragmentos ou corredores, não é adequada ao abrigo de espécies nativas da fauna, limitando sua função ao pouso e alimentação da avifauna proporcionais com a arborização do empreendimento a ser ali instalado, podendo ser aproveitadas espécimes arbóreas existentes, sobrepondo-se o projeto e respectivas áreas permeáveis.

Com relação a fauna, trata-se de um empreendimento de Posto de Combustíveis com loja de conveniência; o que poderia atrair roedores e/ou aves, seria o descarte incorreto dos resíduos sólidos, principalmente o resíduo orgânico, para evitar esse tipo de situação, os resíduos serão armazenado devidamente em local coberto e fechado, afim de evitar a atração de fauna.

## 4.3 Meio Antrópico

### 4.3.1 Uso e Ocupação do Solo

A Lei Municipal nº 10.637/2008, institui 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 físicos-biológicos, socioeconômicas e culturais no município (LONDRINA, 2008).

A Lei 12.236/2015 dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano de Londrina e tem por objetivo:

- Ordenar o uso do meio urbano, buscando o desenvolvimento autossustentado;
- Adequar à ocupação dos espaços tendo em vista a saúde, a segurança da população e os aspectos do patrimônio ambiental e do acervo cultural;
- Evitar a concentração e a dispersão excessiva da ocupação dos espaços, potencializando o uso da infraestrutura urbana;
- Tornar compatível a política urbana com a função social da propriedade.

De acordo com a lei de zoneamento do município de Londrina, o lote pertence à Zona Comercial - ZC4, conforme definição aprovada no Plano Diretor de 2008 – Lei 10.637/2008.

A Zona Comercial - ZC4, localizada principalmente ao longo das rodovias regionais, visa estimular a concentração de comércio e serviços de interesse regional, atendendo na região polarizada pela cidade a qualquer tipo de comércio e serviço em grande escala.

O Empreendimento possui parecer técnico da SEMA, IPPUL e IAP, conforme Anexos.

Parâmetros construtivos

- Área total de 360,00 m<sup>2</sup>;
- Frente e largura média de 17 m<sup>2</sup>

- Coeficiente de aproveitamento de 1,2 (máximo);
- Taxa de ocupação de 60% da área livre do lote;
- Recuo de frente de no mínimo 5,00 m.

Usos Permitidos:

- Residencial Unifamiliar;
- Residencial Multifamiliar;
- Misto;
- Comercio/serviço;
- Industria.

Com isso fixam-se os índices urbanísticos para construções, permissões de uso e etc, conforme diferentes tipologias e vocações dos bairros para o ordenamento territorial urbano de Londrina.

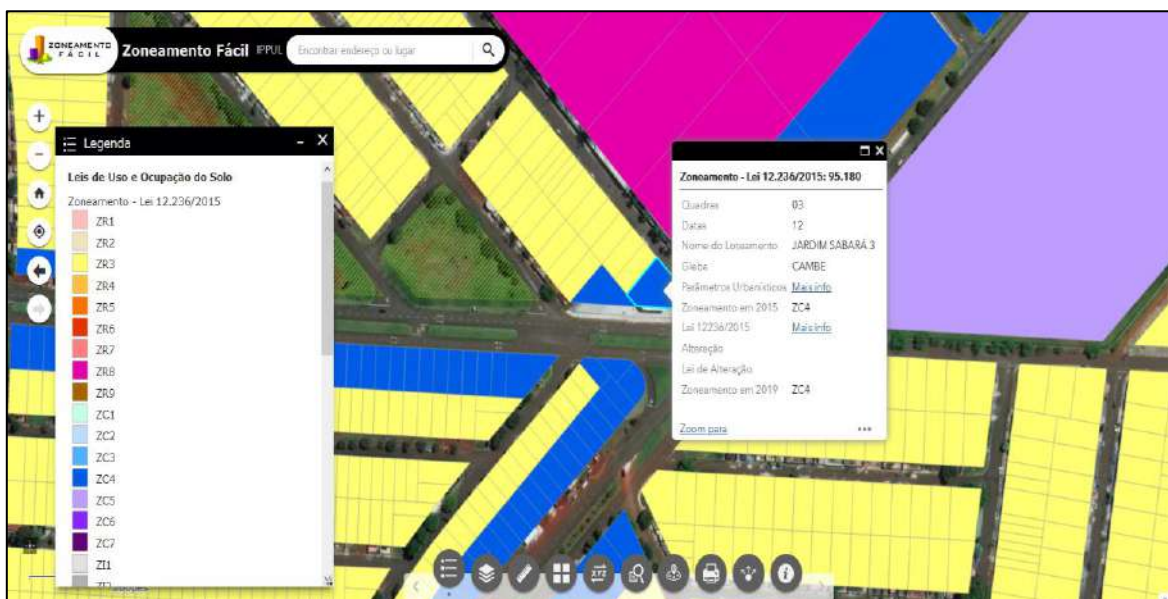
As atividades definidas na Lei de Uso do Solo Municipal como Pólo Gerador de Risco, Gerador de Ruído Diurno e Gerador de Ruído Noturno estão incluídas entre as que dependerão de elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento.

Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural, a paisagem artificial é a paisagem transformada pelo homem, enquanto grosseiramente podemos dizer que a paisagem natural é aquela ainda não mudada pelo esforço humano (SANTOS 1988 p.23).

### **Zonas de Uso e Ocupação do Solo**

Para o presente estudo que visa analisar o impacto da implantação do Auto Posto de Combustíveis Via Petro, na Rua Soiti Taruma, nº 500, lotes 11/16, serão considerados neste capítulo tanto o ordenamento territorial em vigência através da Lei nº 12.236/2015, que de acordo com a mesma o empreendimento se encontra na Zona Comercial 4 – ZC4, que faz divisa com as Zonas Residencial 3 – ZR3.

Na figura 14, apresenta o mapa de zoneamento para comparação das definições tanto no lote quanto em sua área de influência.

**Figura 14:** Zoneamento da região em torno do empreendimento.

Fonte: SIGLON (Prefeitura Municipal de Londrina).

O Plano Diretor que diz respeito ao Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, faz com que o empreendimento se adeque às normas

A Resolução SEMA nº 038/09 que dispõe sobre o licenciamento ambiental em seu Art. 4º, estabelece critérios para a localização de postos de combustíveis e/ou Sistema Retalhistas de Combustíveis. O Código de Posturas do Município de Londrina (Lei nº 11.468/11), em seu Art. 233, também estabelece algumas condições para execução de atividade de revenda varejista de combustível automotivo.

O empreendimento se encontra em conformidade com as condições e critérios estabelecidos nas legislações acima mencionadas, uma vez que já foi concedida a licença de operação – LO ao estabelecimento, junto ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP, devendo o empreendedor solicitar apenas a renovação da licença quando necessário.

#### 4.3.1.1 Adensamento Populacional

A densidade demográfica de um certo local é a relação entre a população e a superfície do território, ou seja, a ocupação daquele

local. Uma área muito densa garante uma maximização de investimentos públicos, como infraestrutura, serviços e transporte, fazendo com haja um maior retorno desse investimento com as taxas e impostos urbanos. Por vezes, essa alta densidade pode ser prejudicial para o ambiente urbano, pois acaba por sobrecarregar essa infraestrutura, tanto de serviços urbanos como por exemplo abastecimento de água, quanto de equipamentos comunitários

A região do empreendimento se caracteriza por ocupações urbanas consolidadas, de características residenciais, com a presença de residências consolidadas e lotes vagos para a construção de casas residenciais, não apresentando atividades intensas comerciais, onde pelo zoneamento urbano, apenas uma pequena quantidade de área é destinada ao comércio.

Por se tratar de uma Zona de Predominância Residencial e que o empreendimento não empregará uma quantidade significativa de pessoas, o Posto de Combustíveis não trará um adensamento populacional efetivo no local.

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

## 4.3.2 Dinâmica Populacional

### 4.3.2.1 Escala Municipal

Londrina polariza uma grande região, influenciando municípios até de outros Estados como São Paulo e Mato Grosso do Sul. Em publicação do IBGE (REGIC) que buscou definir a hierarquia dos centros urbanos e delimitar as regiões de influência a eles associadas a partir dos aspectos de gestão federal e empresarial e da adoção de equipamentos e serviços, de modo a identificar os pontos do território a partir dos quais são emitidas decisões e é exercido o comando em uma rede de cidades, Londrina é classificada como capital regional (2º nível de polarização urbana). A cidade está entre grandes centros regionais tradicionais pois se apresenta como centralidade há tempos, destes estudos de 1978 relacionados ao tema.

Oficialmente, a Lei Complementar nº 81, de 17 junho de 1998 institui a Região Metropolitana de Londrina, alterada pelas Leis nº 86, de 7 de junho de 2000, nº 91, de 05 de junho de 2002, nº 129 de 14 julho de 2010, nº 144 de 5 de abril de 2012 e nº 147 de 16 de julho de 2012.

Hoje fazem parte desta região os municípios de Londrina, Cambé, Ibiporã, Jataizinho, Rolândia, Tamarana, Bela Vista do Paraíso, Sertanópolis, Primeiro de Maio, Alvorada do Sul, Assaí, Sabáudia, Jaguapitã, Pitangueiras, Florestópolis e Porecatu, abrangendo uma população de 848.363 habitantes, conforme o Censo 2010 do IBGE.

A inserção de alguns desses não obedeceu a critérios objetivos (como os estabelecidos pelo IBGE), já que esta definição cabe aos poderes legislativos estaduais desde a Constituição de 1988. De qualquer forma, nota-se grande dependência do comércio, serviços e sistemas de saúde e educação de Londrina por boa parte dessa população e além, atingindo o interior do Estado de São Paulo e alguns municípios do Mato Grosso do Sul.

Em alguns pontos da Região Metropolitana de Londrina - RML, surgem alguns problemas típicos de metropolização, tais como vetores de crescimento urbano em áreas limítrofes à cidade polo (verdadeiras conurbações em alguns casos), migração pendular e perfil de cidade-dormitório.

De fora das regiões metropolitanas surgem outras questões relacionadas à busca de emprego e estudo por muitos jovens de localidades sem essa oferta e diversidade que acabem se fixando na metrópole definitivamente. Ocorre o inchamento das cidades grandes e médias e o esvaziamento das pequenas.

Ainda, famílias inteiras emigram devido às suas condições de pobreza nos municípios de origem e à esperança de melhor qualidade de vida em cidades de maior porte como Londrina. Contudo, sem poder de compra, tais famílias se estabelecem em locais desvalorizados, geralmente na periferia, em situação fundiária irregular e em habitação coletiva ou improvisada, que de traduz no surgimento dos bolsões de pobreza.

Segundo o último censo do IBGE a população de Londrina é de 569.733 hab. (estimativa IBGE/2019), distribuídas em 1.652,569 Km<sup>2</sup> (IBGE/2018) de área urbana e rural conforme a tabela a seguir, com uma densidade demográfica de 306,52 hab./Km<sup>2</sup> (IBGE/2010).

**Tabela 10:** População residente no Município de Londrina em 2010 por situação do domicílio.

Situação	Nº de Pessoas	Percentual (%)
<b>Total</b>	506.701	100
<b>Urbana</b>	493.520	97,4
<b>Rural</b>	13.181	2,6

Fonte: IBGE (2010)

A área urbana de sede de Londrina está dividida em cinco subdistritos denominados Regiões de Planejamento e Administração com as seguintes concentrações.

**Tabela 11:** População urbana da sede de Londrina por subdistritos em 2010.

REGIÃO	POPULAÇÃO (hab.)	DENSIDADE (hab/hec)
<b>Centro</b>	86.114	58,2729
<b>Norte</b>	126.305	32,2691
<b>Leste</b>	94.407	29,0536
<b>Oeste</b>	88.578	23,0995
<b>Sul</b>	84.308	21,6229

Fonte: IBGE (2010)

Observa-se que a região central, apesar de conter a menor população apresenta a maior densidade habitacional, devido à sua menor área. As demais se colocam na mesma sequência tanto em números absolutos quanto relativos à área.

#### 4.3.2.2 Evolução Urbana

A região de Londrina, no Norte do Paraná, constitui-se em paradigma de desenvolvimento a partir da década de 30, quando se iniciou o desbravamento da área, com base no aproveitamento de suas ótimas características, viabilizado através de um modelo de colonização baseado na pequena propriedade e na exploração cafeeira. A região se mostrou altamente atrativa, polarizando um processo migratório que permitiu que sua população chegasse a cerca de 70 mil habitantes já em fins da década de 40.

Nos anos seguintes o forte crescimento populacional e econômico continuou tanto na área urbana quanto na rural, mas foi neste período que a proporção urbana/rural se inverteu.

Então, na década de 60 se intensificou o êxodo rural, havendo a hipertrofia da população urbana que mais que dobrou, chegando a quase 164 mil em 1970, enquanto que fora dela o aumento foi de pouco mais de um décimo.

Após 1970, a população rural apresenta taxa vegetativa negativa. O decréscimo na época foi de aproximadamente 30 mil habitantes no campo até 1980.

Razões para tal reviravolta são inúmeras, mas somente a conjunção de todas pode explicar o processo que ocorreu de forma tão expressiva. Condições meteorológicas ruins troca de culturas e métodos produtivos, diversificação do lazer urbano, industrialização, surgimento de novos serviços e postos de trabalho, acesso a itens de conforto e meios de comunicação, entre muitos outros fenômenos transformaram a cultura brasileira como um todo.

Desde então as taxas de crescimento urbano tem diminuído, mas se mantêm positivas, enquanto que as da área rural traduzem um em ritmo de esvaziamento.

#### **4.3.3 Nível de Vida Relacionado ao Empreendimento**

A população de Londrina apresenta sinais de envelhecimento, este processo, em que o número de crianças diminui e o de idosos aumenta é mais acentuado localmente do que em âmbito nacional.

Outra característica inferida a mesma proporção entre números de homens e mulheres. A parcela de mulheres é levemente maior que a de homens tanto em Londrina, como no Paraná e no Brasil. Os respectivos números do Censo de 2010 do IBGE apresentam porcentagens similares: 52,0%; 50,9% e 51,0% são mulheres.

De acordo com o Perfil do Município de Londrina (2005-2006), elaborado pela Prefeitura Municipal, a população economicamente ativa corresponde a 48,73% da população total do Município, dentro do qual 59,70% das pessoas com rendimento recebem, nominalmente, até cinco salários mínimos mensais.

Quanto à educação, o município apresenta um cenário inverso ao encontrado no paraná e no Brasil como um todo. Enquanto o número de pré-escolas   muito maior do que o de escolas do ensino fundamental e

médio juntos, o número de matrículas deste último é muito mais significativo do que nas outras esferas (20% no Município, contra 8% no Estado e quase 0% no País) em que, proporcionalmente há mais escolas deste grau (33 e 37%).

#### **4.3.4 Estrutura Produtiva e de Serviços**

Londrina, hoje com mais de 70 anos, desenvolveu-se com a cultura do café, e atualmente destaca-se por sua vocação comercial e de prestação de serviços.

Nas últimas décadas, a cidade se tornou um polo educacional, principalmente com relação ao ensino superior. Diversas instituições de ensino superior estão instaladas em Londrina, sendo as maiores a Universidade Estadual de Londrina (UEL), A Universidade Norte do Paraná (Unopar), o Centro Universitário Filadélfia (Unifil), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e a Faculdade Pitágoras de Londrina.

Isto implica na existência de grande número de estudantes universitários, que formam um grande grupo consumidor específico. Desta maneira, Londrina é hoje referência de turismo científico, artístico e cultural, além de comercial, sendo sede de eventos e congressos dos mais variados segmentos.

#### **4.3.5 Valorização ou Desvalorização Imobiliária**

O empreendimento que se pretende implantar traz a tendência de valorização imobiliária para o local da construção, bem como para o seu entorno. As benfeitorias trarão um serviço de extrema necessidade na sociedade moderna, o combustível para automóveis.

Um possível impacto negativo refere-se ao fato de o local apresentar riscos de incêndio e/ou explosão. No entanto, este risco poderá ser evitado através da instalação de dispositivos de segurança nas dependências do empreendimento e da adoção de técnicas

adequadas de segurança contra incêndio, de acordo com as normas regulamentadoras.

Os moradores da região terão dois benefícios com a operação do posto de combustíveis, o primeiro ter um estabelecimento de primeira necessidade na vida moderna, combustível e o segundo benefício, diz respeito a valorização imobiliária, pois o local terá um estabelecimento comercial, o qual, poderá atrair outros estabelecimentos, uma vez que as atividades são compatíveis ao zoneamento urbano municipal.

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, proporcionando 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.

O empreendimento, foi informado que o risco poderá ser evitado através da instalação de dispositivos de segurança nas dependências do empreendimento e da adoção de técnicas adequadas de segurança contra incêndio, de acordo com as normas regulamentadoras. O Auto Posto trará benefícios no local com a comercialização de combustíveis e a loja de conveniência ao qual o proprietário do Posto Sideney Baldibia Fernandes se responsabiliza pelo empreendimento.

## **4.4 Estrutura Urbana Instalada**

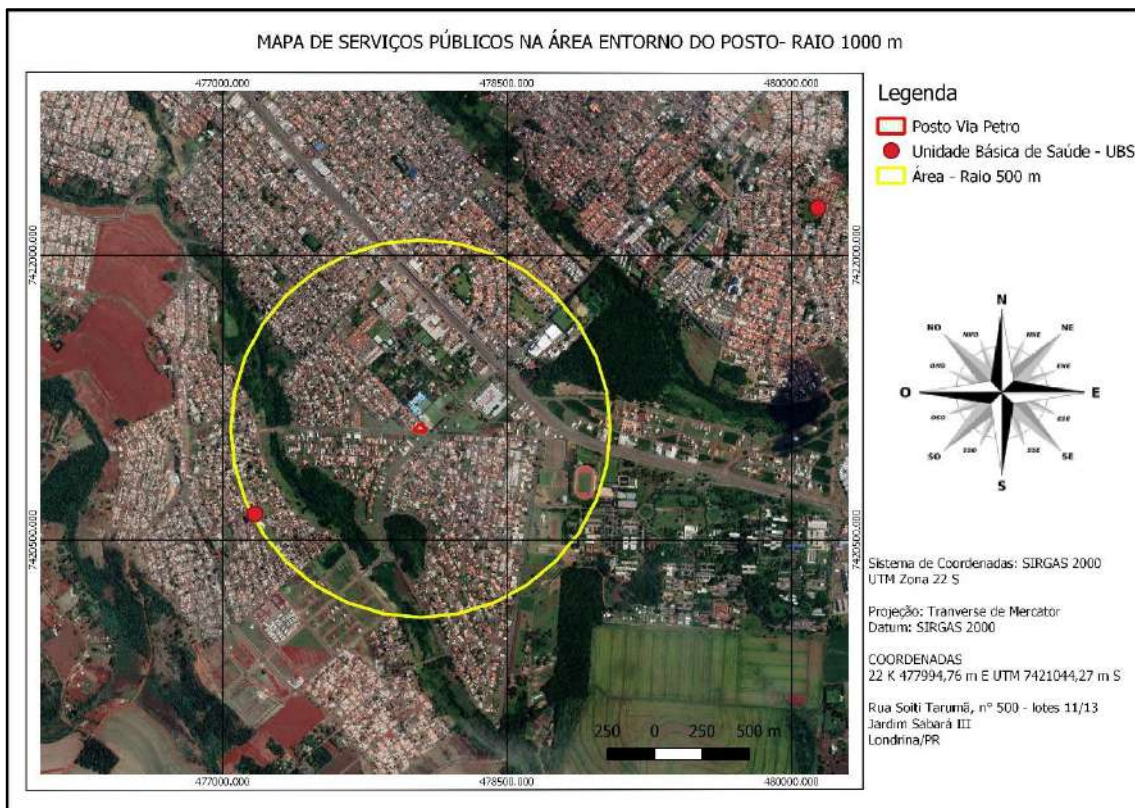
### **4.4.1 Equipamentos Comunitários**

Apesar da atividade comercial pretendida não gerar acréscimo na demanda para os equipamentos urbanos comunitários, observou-se

que a região não possui estabelecimentos institucionais ou públicos tais como escolas, creches, postos de saúde, igrejas, cinemas, teatros ou estabelecimentos que demandem grande concentração de pessoas, devido ao cumprimento da Lei Municipal nº 11.468/11, que estabelece o distanciamento mínimo necessário para que seja resguardada a segurança física e ambiental dos estabelecimentos localizados próximo a postos retalhistas de combustíveis. Apenas em distâncias superiores às mínimas permitidas em lei, existem estes tipos de estabelecimentos.

Segundo o Núcleo Regional de Educação, Londrina possui 73 escolas estaduais que atendem o ensino fundamental, médio e profissionalizante, 90 escolas municipais que atendem educação infantil e fundamental e 162 escolas particulares que atendem os níveis infantil, fundamental e médio.

Quanto aos equipamentos de saúde, observa-se que existem uma unidade básica de Saúde (UBS) próximas ao empreendimento.

**Figura 15:** Mapa de Serviços na área entorno do Posto.

**Fonte:** SIGLON (Prefeitura Municipal de Londrina) – Adaptado.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA - UEL / 700 m de distância  
 ENDEREÇO: Rodovia Celso Garcia Cid - PR 445 Km 380 - Campus  
 Universitário  
 Londrina - PR / CEP: 86.057-970  
 TEL: (43) 99170-4370

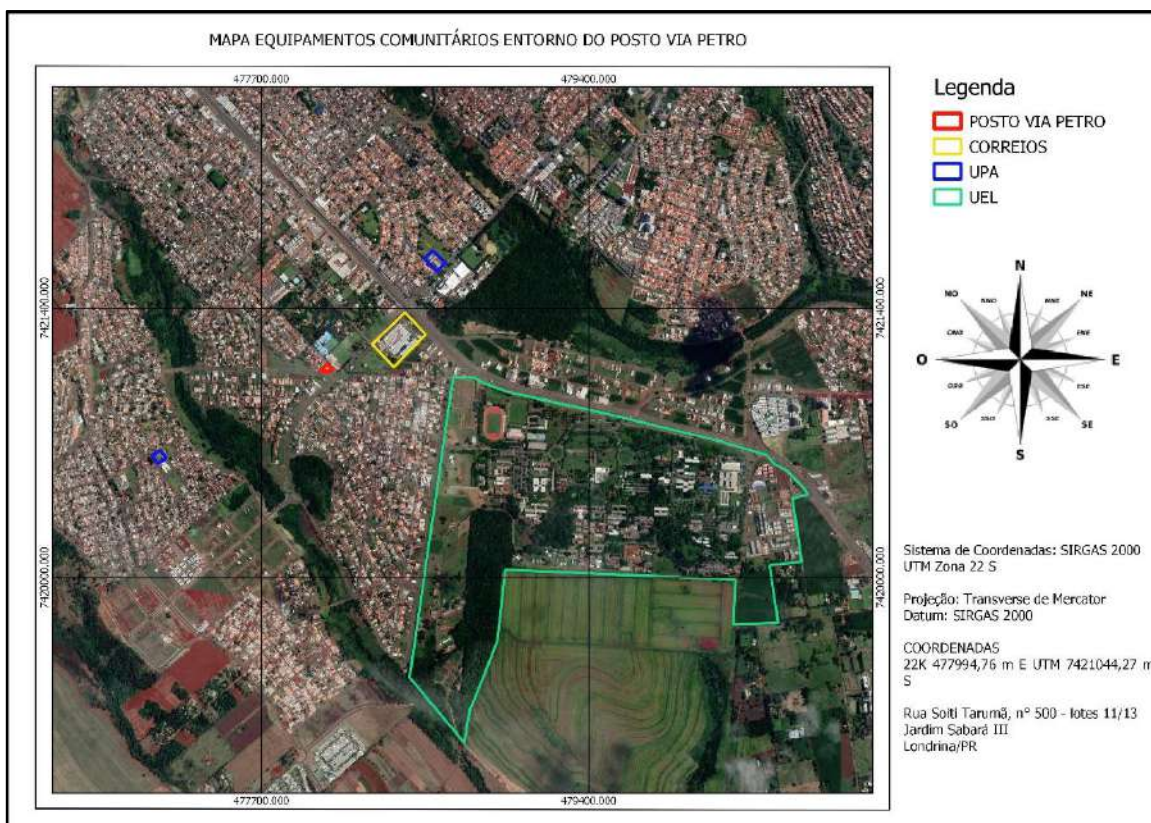
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - UBS / 1000 m de distância  
 ENDEREÇO: Rua da Ginástica Olímpica, 195 - Jd. Maracanã  
 Londrina - PR / CEP: 86.056-260  
 TEL: 3379-0747

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - UBS / 800 m de distância  
 ENDEREÇO: Av. Arthur Thomas, nº 2390 - Jd. Novo Sabará  
 Londrina - PR / CEP: 86.066-000  
 TEL: (43) 3372-3937

CORREIOS DISTRIBUIÇÃO / 400 m de distância  
 ENDEREÇO: Rod. Celso Garcia Cid, 900 - Jd. Columbia D,  
 Londrina - PR / CEP: 86.057-040  
 TEL: (43) 3377-3550

**Figura 16:** Equipamentos comunitários entorno do empreendimento.

Auto Posto Via Petro Ltda.  
 CNPJ: 22.594.114/0001-40  
 Rua Soiti Tarumã, nº 500 – lotes 11/13 – Jardim Sabará III  
 Londrina – PR | CEP: 86.057-090



Fonte: Google Earth (Adaptado).

#### 4.4.2 Pavimentação

O acesso ao empreendimento se dá pela Av. Juvenal Pietraroia. No trecho onde se compreende o estabelecimento, está a Av. Soiti Tarumã que é classificada como Via arterial, cuja finalidade é promover a ligação entre diferentes bairros ou regiões da cidade.

Neste sentido, verifica-se em boas condições de trafegabilidade e sinalização, não apresentando deficiências também no aspecto da pavimentação.

#### 4.4.3 Resíduos Sólidos

No município de Londrina, o Decreto nº 769/2009, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão municipal dos resíduos orgânicos e rejeitos de responsabilidade pública e privada. Determina também que os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não

geração de resíduos e, secundariamente, a redução, separação, reciclagem, compostagem e destinação final adequada.

Com relação ao Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos e Rejeitos, tal decreto regulamenta que os resíduos gerados em residências ou demais estabelecimentos até o volume de 600 litros/semana são de responsabilidade municipal (coleta e destinação final).

Neste sentido, o Auto Posto Via Petro, irá gerar resíduos diversos, como os orgânicos, os rejeitos, os recicláveis e também perigosos, conforme a tabela a seguir.

**Tabela 12:** Estimativa de resíduos gerados no empreendimento.

Resíduos Classe I – Perigosos		Volume
<b>Lâmpadas</b>		5 unidades/ano
<b>Pilhas e baterias</b>		Variável
<b>Livo eletrônico (Computadores, monitores, teclados etc.)</b>		Volume
<b>Produtos químicos (agrotóxicos, defensivos, etc.)</b>		Volume
Resíduos Classe II		Exemplos
<b>Orgânicos</b>	Sobras de alimentos, borra de café e cascas de frutas, alimentos estragados e/ou vencidos.	60 Kg/mês
<b>Rejeitos</b>	Papel higiênico, resíduos de varrição, papéis ou embalagens sujas ou engorduradas, bitucas de cigarro, papel carbono, fitas adesivas.	50 Kg/mês
<b>Recicláveis</b>	Papel e papelão, plásticos diversos, embalagens mistas, metais, sucatas, vidros, madeira, entre outros.	100 Kg/mês

OBS: O estabelecimento comercial não terá lava rápido, assim, não irá gerar resíduos provenientes da lavagem dos veículos.

Os resíduos da construção civil serão gerados somente durante a construção do empreendimento, após a construção, não haverá mais esta geração de resíduos.

Em caso de eventual demolição do estabelecimento comercial, a empresa estará descartando os resíduos de forma correta, da mesma forma que fará com os resíduos da construção civil, através da empresa Kurica Ambiental e a empresa Araucária Ambiental.

OBS: O empreendimento já se encontra com as obras concluídas, aguardando apenas a operação do empreendimento.

A Resolução Conama nº 307/02 – alterada pela Lei nº 431/11 – estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a construção civil, definindo por classes os tipos de resíduos produzidos.

Conforme seu artigo 3º, os resíduos de construção civil decorrente de obras de infraestrutura deverão estar acondicionados em caçambas separadas em:

Classe A: Resíduos resultantes da construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de edificação reutilizáveis ou recicláveis como: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimentos, etc.), argamassa, concreto, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnológicas ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação;

Classe D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou os contaminados oriundos de demolição e reformas de clinicas radiológicas, instalações industriais e outros, que deverão ser obrigatoriamente encaminhados a aterro

industrial ou de volta para a indústria fornecedora dos produtos para seu reaproveitamento.



Os resíduos da construção civil não podem ser dispensados em qualquer lugar, devendo ser conduzidos a aterros licenciados para o seu recebimento.

OBS: O empreendimento se encontra já com as obras concluídas.

Foi elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC (figura 17) do empreendimento, sua aprovação junto a SEMA, bem como o envio destes a empresas licenciadas, para comprovação final, no momento do habite-se.

Isto porque o errado gerenciamento deste recurso pode contribuir ao entupimento de galerias pluviais, assoreamento de corpos hídricos etc.

**Figura 17:** Termo de conferência do PGRCC, aprovado.

 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA</b> <b>Secretaria Municipal do Ambiente</b>		
<b>FORMULÁRIO DE TERMO DE CONFERÊNCIA DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – PGRCC<sup>1</sup></b> PARA FINS DE HABITE-SE		
Dados da obra:		
Processo SEMA nº: 40328 Ano 2012. → Este processo é o do PGRCC já aprovado.		
Quadra: 03	Lote: 11/13	Bairro: Jardim Sabará III
Logradouro: Rua Soiti Tarumã, nº. 500		Área: 437,66m <sup>2</sup>
CLASSE/RESÍDUO	Empresas responsáveis	Quantidade de resíduos (m <sup>3</sup> )
A	Empresa responsável pelo <b>transporte</b> : Terra Poços	15 m <sup>3</sup>
	Empresa responsável pelo <b>destino final</b> : Kurica Seleta Ambiental	15 m <sup>3</sup>
B	Empresa responsável pelo <b>transporte</b> : Terra Poços	5 m <sup>3</sup>
	Empresa responsável pelo <b>destino final</b> : Kurica Seleta Ambiental	5 m <sup>3</sup>
C	Empresa responsável pelo <b>transporte</b> :	
	Empresa responsável pelo <b>destino final</b> :	
D	Empresa responsável pelo <b>transporte</b> : Londrina Tintas	0,688 m <sup>3</sup>
	Empresa responsável pelo <b>destino final</b> : Londrina Tintas	0,688 m <sup>3</sup>
<i>Obs.: Anexar cópias de comprovantes de transporte e de destinação final, capacitação e treinamento, alvará de licença da obra e carimbo do projeto aprovado, acompanhadas do original para conferência.</i>		
Uso Exclusivo da SEMA:		
Londrina, ____/____/____	Prefeitura do Município de Londrina Secretaria Municipal do Ambiente	 <b>Gerson Galvão</b> Mat: 44115-1- Assessor Técnico-Administrativo
Assinatura	<b>APROVADO</b>	
Nome do Responsável Técnico	Processo nº <u>40328/2012</u>	Carimbo e assinatura do Técnico – SEMA
CPF nº <u>00.969.488-03</u>	Data <u>29/12/2014</u>	

#### 4.4.4 Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais

De acordo com CASSETI (1991), o processo de urbanização comum nas médias e grandes cidades brasileiras altera o potencial de armazenamento hídrico, devido a retirada de cobertura vegetal ao longo das vertentes e da mata galeria ou ciliar ao longo dos cursos hídricos.

Ainda segundo o autor, a partir do momento em que a vertente (área de recarga) começa a ser ocupada (processo iniciado pela retirada da cobertura vegetal), as relações processuais morfodinâmicas se alteram, os solos são castigados diretamente pela incidência dos raios solares e efeitos pluvioerosivos, além de permitir aumento da velocidade dos ventos e a dessolagem.

Inicia-se, portanto, um aumento do fluxo por terra (escoamento paralelo) e conseqüentemente redução da infiltração. Com isso, o comportamento da descarga (nascentes) começa a ser alterado devido ao porte maior de sedimentos, culminado na torrencialidade da vazão, gerando sérios prejuízos ao sistema de drenagem urbana e os fundos de vales.

As superfícies desprovidas de cobertura vegetal e pavimentação, por sua vez, contribuem com uma carga elevada de material (depósito de cobertura), que tende a se acumular ao longo do curso d'água, sobretudo naqueles de baixo gradiente, gerando o processo denominado de assoreamento e carreamento de resíduos sólidos e líquidos decorrentes do uso do solo e das atividades da sociedade contemporânea.

Uma das alternativas usualmente adotadas é a canalização das águas pluviais nas bacias hidrográficas urbanas através de galerias pluviais, tradicionalmente concebidas como solução nos projetos de urbanização. Entretanto, esta medida tem causado sérios problemas aos fundos de vales e aos rios; a erosão no ponto do dissipador, geralmente próximo às nascentes dos córregos urbanos, e a quebra das galerias são situações facilmente encontradas em áreas urbanizadas e mostram que uma grande parcela de sedimentos é arrastada pela água e levada aos rios, causando seu assoreamento. Essas situações se agravam com as sucessivas chuvas ao longo do tempo.

Para tanto, a fim de se mitigar e prevenir este tipo de poluição, são necessárias medidas de redução de carga de poluentes nas águas pluviais. Estas podem ser separadas em duas categorias básicas, as quais se constituem em ordem não-estrutural e estrutural.

Na tabela 13 são apresentadas as principais características e vantagens e desvantagens de cada uma destas medidas estruturais.

Na área do posto de combustíveis será instalado sistema de drenagem pluvial, onde a água segue para um tanque de

armazenamento em que posteriormente poderá ser reutilizado essa água exceto para consumo humano.

**Tabela 13:** Caracterização das medidas estruturais e não-estruturais para redução de cargas poluentes nas águas pluviais.

	<b>Medidas estruturais</b>	<b>Medidas não estruturais</b>
<b>Mecanismos de remoção utilizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sedimentação: remoção das partículas suspensas;</li> <li>- Filtração: remoção das partículas muito pequenas, como a areia;</li> <li>- Infiltração: solos permeáveis que infiltram os poluentes solúveis juntamente com a água;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de controle para novas ocupações;</li> <li>- Adoção de critérios e parâmetros, inclusive os de erosão e controle de sedimentos durante a erosão;</li> <li>- Guias sobre aplicação de pesticidas, herbicidas e fertilizantes;</li> <li>- Sugestões no monitoramento e eliminação de descargas ilícitas e conexões ilegais de esgoto no sistema de águas pluviais;</li> <li>- Prática voltadas à manutenção da paisagem e aumento da vegetação das áreas urbanas.</li> <li>- Redução das fontes de poluição.</li> </ul>
<b>Vantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Captação e redução das águas da chuva, especialmente em chuvas pequenas;</li> <li>- Capacidade de serem combinadas com outras medidas municipais de controle de drenagem e dilúvios;</li> <li>- Capacidade de serem utilizadas como controle de erosão e sedimentação durante a construção e posteriormente permanecerem no sítio;</li> <li>- Capacidade de serem combinadas com outros usos municipais como recreação, espaços abertos, etc.;</li> <li>- Potencialmente de suplementar a irrigação da vegetação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução do volume de sedimento, escombros e outros poluentes lançados nos corpos d'água receptores;</li> <li>- Redução da manutenção e operacionalização de medidas estruturais;</li> <li>- Benefícios para a qualidade do ar, solo, água e controle do lixo;</li> <li>- Aumento dos espaços abertos;</li> <li>- Conscientização das práticas existentes é simples para entender e faz parte do bom senso;</li> <li>- Rápida implementação;</li> <li>- Não requer grandes financiamentos de capital para implantação.</li> </ul>

Através destas medidas apresentadas, verifica-se que a seleção da medida mais apropriada e determinada pelas características da

ocupação do empreendimento. Em áreas onde já há ocupação, a utilização de medidas não estruturais possui custos mais viáveis do que o custo de medidas estruturais. Controles estruturais são mais apropriados para novas ocupações ou uma significativa recuperação da área.

Quanto à permeabilidade do lote, o mesmo atualmente encontra-se coberto de vegetação, conforme descrito em item específico do meio biótico e deverá após a instalação do empreendimento atender a Lei nº 7.485/1998, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo, conforme abaixo:

*“Em todo lote, qualquer que seja a zona, haverá área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de 20% do total do lote...”*

Essa medida tem o objetivo de permitir o fluxo hidrogeológico que garantirá a perenidade das nascentes e córregos do município.

Com relação a captação de água pluvial no empreendimento a água será coletada por meio de canaleta e armazenada em um tanque com capacidade de 5,00 m³ (com um ladrão de escoamento).

### **Drenagem de águas pluviais**

#### Área de contribuição

No Cálculo da área de contribuição, devem-se considerar os incrementos devidos à inclinação da cobertura e às paredes que interceptem água de chuva que também dava ser drenada pela cobertura. É importante lembrar que a área com inclinação de 10% e de 0,5% (laje).

$$A = (a+h/2)*b$$

A = área inclinada (m²)

a = base (m)

b = largura (m)

h = altura do telhado (m)

$$\text{Área de contribuição} = 334,91 + 102,75 = 437,66\text{m}^2$$

IDF E VAZÃO DE PROJETO

$$Q = I \cdot A / 60$$

Q = Vazão de projeto (L/min);

I = intensidade pluviométrica 130 (mm/h) - IAPAR

A = área de contribuição 437,66 (m<sup>2</sup>)

$$Q = 948,26 \text{ L/min}$$

#### 4.4.5 Iluminação Pública

A rede de iluminação pública no entorno já se encontra instalada pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL).

#### 4.4.6 Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário

A área do empreendimento apresenta abastecimento de água pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, bem como coleta de esgotos sanitários nos núcleos residentes mais próximos.

Com isso, o fornecimento de água potável, segundo informações colhidas junto a SANEPAR, não existe problemas técnicos para o fornecimento ao empreendimento que se pretende para ocupação no lote, que deverá ser interligada à rede de abastecimento de água existente.

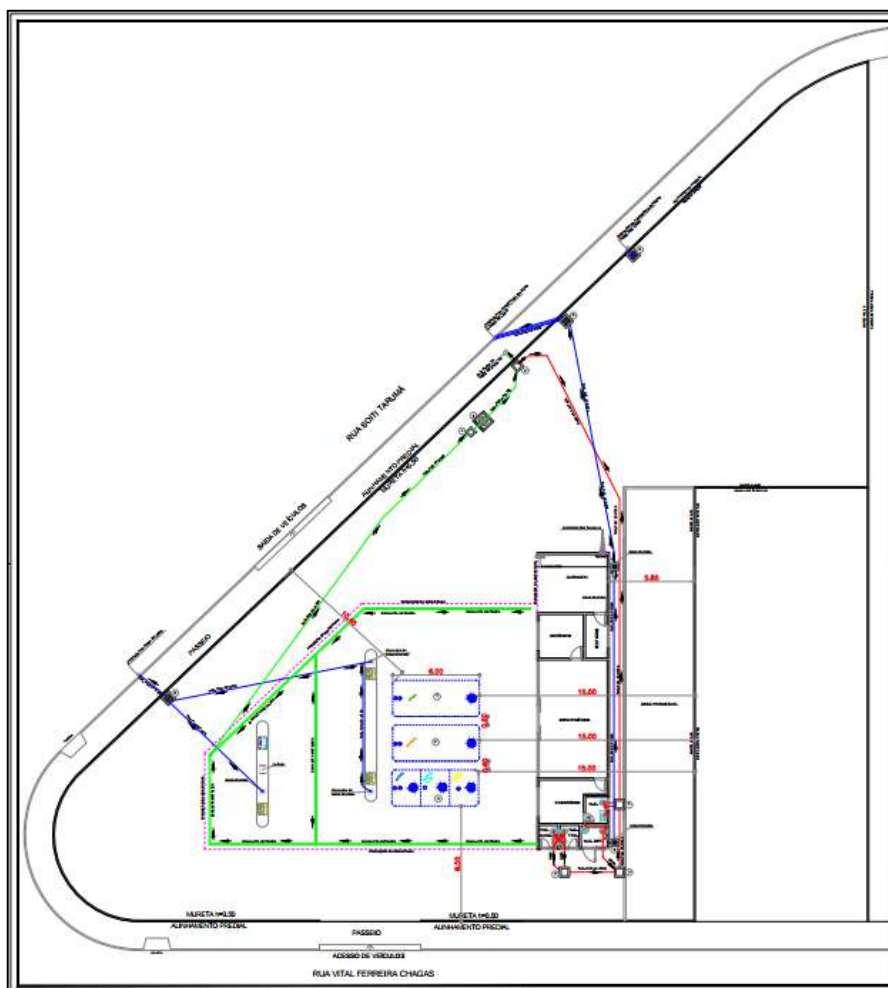
O uso da água será para fins domésticos (cozinha e banheiros sanitários) e para a área de abastecimento (limpeza simplificada dos veículos e outros fins); a fonte de abastecimento será feita pela rede pública de abastecimento da SANEPAR. A previsão anual de consumo será de 1.440,00 m<sup>3</sup> e no empreendimento não haverá poços tubulares e poços rasos no empreendimento

Com relação ao esgoto sanitário, a Sanepar informa que a ligação será possível mediante a extensão de rede com comprimento a ser levantado "in loco".

o efluente doméstico (cozinha e banheiro) será destinado para a coleta pública de esgoto da Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR.

Já os efluentes de características industriais, proveniente do sistema de abastecimento de combustíveis (gasolina, etanol e óleo diesel), os quais deverão ser tratados previamente, através da caixa separadora de água e óleo (CSAO) e posteriormente, o efluente tratado será destinado para a rede pública coletora de esgoto, conforme projeto da Figura 18.

**Figura 18:** Projeto do sistema de tratamento de efluentes líquidos.



Após a construção, com a drenagem das águas pluviais, teremos a diminuição da área permeável do lote (que hoje é 100%), de tal maneira haverá aumento na contribuição de águas para o sistema público de galerias pluviais.

A Lei Municipal prevê a obrigatoriedade de uma reserva de pelo menos 20% de área permeável. A quantidade de água de chuva que infiltra no terreno recarrega o lençol freático e diminui o volume que vai para os rios, minimizando a contaminação e o assoreamento destes. Desta forma, o projeto deverá apresentar área mínima permeável de 487,80 m<sup>2</sup>.

#### **4.4.7 Energia Elétrica**

A cidade de Londrina, incluindo a região do empreendimento, é atendida pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL), que fornece e faz a manutenção para o seu perfeito funcionamento.

O fornecimento de energia elétrica, segundo ofício resposta protocolo nº 01.2013823283214 (cópia anexa), da COPEL.

Com relação ao consumo de energia elétrica, o empreendedor pretende executar na edificação que é objeto desse estudo providências tais como:

- Privilegiar a iluminação natural para reduzir o consumo de energia e consequentemente reduzir o impacto ambiental, beneficiando a saúde do usuário de edificação;
- Procurar o melhor equilíbrio da relação microclima e topografia entre o ambiente natural e o artificial (construído);
- Sensores de presença para acionamento de iluminação em uso de áreas eventuais.

#### **4.4.8 Rede de telefonia**

Considerando a importância deste tipo de serviço ao futuro empreendimento, não existem óbices para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo, as empresas SERCONTEL Telecomunicações e GVT (Atual VIVO) operam neste bairro.

#### **4.4.9 Avaliação de risco**

O empreendimento está localizado em uma região mista, contando com sua circunvizinhança entre lotes vazios, comércios e edificações, sendo que as edificações residenciais são as mais predominantes no entorno. Portanto as edificações poderão ser danificadas/impactadas, caso ocorra alguma explosão/incêndio no posto de combustível.

Em caso de acidente (explosões e incêndios) no Auto Posto Via Petro, o mesmo será isolado em sua área de abrangência e algumas residências também poderão ser interditadas caso a estrutura seja danificada por causa da explosão, onde os moradores ou donos das edificações vizinhas atingidas serão impedidos de ter acesso ao local, até que seja feita uma análise técnica estrutural, obtendo assim um parecer técnico de liberação ou não da edificação atingida e também as pessoas poderão ser atingidos por algum destroço ocasionado pelo acidente.

A figura a seguir mostra o entorno em um raio de 200 metros das atividades da circunvizinhança que poderão ser atingidas caso tenha algum risco de explosão e incêndio.



O crescimento da malha acompanhou a ortogonalidade até certo tempo, mas depois aconteceu desordenadamente através de parcelamentos muitos individuais dos lotes rurais. Assim o desenho viário mais se assemelha a uma colcha de retalhos, em que cada bairro tem sua própria lógica evidenciando os limites da antiga estrutura fundiária.

De certa forma, o desenho urbano colaborou com a formação de identidades de bairro. Cada "retalho" da colcha é conhecido, dominado, por seus moradores, enquanto pessoas de fora, por vezes, sentem-se perdidas. Tal características de gueto apresentava vantagens e desvantagens nas diferentes áreas de Londrina.

Após a expansão horizontal de Londrina, a verticalização assumiu a função de crescimento da cidade. Em pouco tempo, cerca de duas décadas (1970 a 1990), a mancha de edifícios altos tomou conta do centro.

Nesta cidade, ao contrário de outras como São Bernardo do Campo, por exemplo, que têm como principal motivo de crescimento a instalação de fábricas e vilas operárias, o desenvolvimento se baseou por muito tempo na produção agrícola voltada para o mercado externo- primeiramente de algodão, depois de café e então de soja, milho e trigo.

#### **4.5.2 Aspectos Históricos e Culturais**

O Norte do Paraná, uma região de terra roxa, muito fértil, era, até poucas décadas, uma extensa floresta. A colonização espontânea foi marcada pelo arrojado de homens saídos de Minas Gerais ou de São Paulo, que foram chegando à área de Cambará, entre 1904 e 1908. Rapidamente, a faixa entre Cambará e o Rio Tibagi – uma linha que representaria o futuro percurso da ferrovia São Paulo-Paraná – foi tomada por grandes propriedades cujos donos, via de regra, as subdividiam em pequenas parcelas vendidas como lotes urbanos ou rurais. Enquanto isso, vastas áreas de terra roxa de domínio estadual, localizadas a Oeste do Rio Tibagi, permaneciam praticamente inexploradas,

sofrendo os efeitos de um lento e ineficaz plano de colonização do governo.

Em 1920, percebia-se uma séria frustração nas expectativas de ocupação da área, em virtude da morosidade do Estado. A partir de 1922, o governo estadual começa a conceder terras a empresas privadas de colonização, preferindo usar seus recursos na construção de escolas e estradas. Em 1924, inicia-se a história da Companhia de Terras Norte do Paraná, subsidiária da firma inglesa Paraná Plantations Ltda., que deu grande impulso ao processo desenvolvimentista na região norte.

Londrina surgiu em 1929, como primeiro posto avançado deste projeto inglês. Na tarde do dia 21 de agosto de 1929, chegou a primeira expedição da Companhia de Terras Norte do Paraná ao local denominado Patrimônio Três Bocas, no qual o engenheiro Dr. Alexandre Razgulaeff fincou o primeiro marco nas terras onde surgiria Londrina. O nome da cidade foi uma homenagem prestada a Londres – “pequena Londres”, pelo Dr. João Domingues Sampaio, um dos primeiros diretores da Companhia de Terras Norte do Paraná.

#### **4.5.2.1 Eventos Culturais**

Eventos culturais ocorrem na cidade revelam as origens e a miscigenação do seu povo e buscam resgatar costumes, às vezes, perdidos pela influência do mundo globalizado.

A Exposição Agropecuária e Industrial de Londrina, realizada todos os anos no Parque de Exposição Ney Braga mostra a importância do agronegócio para cidade, que tem implicações no campo da música, vestuário e até do comportamento. A feira de grande alcance registra uma movimentação global de mais de cem milhões de reais e 400 mil visitantes.

Uma classe intelectual em Londrina permanece também buscando o entendimento das expressões de arte mais atuais no mundo

revelado por várias iniciativas de promoção. Tantos eventos tradicionais como o Festival Internacional de Londrina (FILO), de quase 40 anos (o mais antigo festival de artes cênicas da América Latina), a Mostra Londrina de Cinema e o Festival de Música de Londrina (FML), quanto outros com poucas edições como festivais de dança, de jazz, gastronômico, literário e etc. Têm sido realizados todos os anos por instituições e empresas locais, principalmente da Universidade Estadual de Londrina.

O Londrina Matsuri e o Festival da Cultural Popular Nordestina são manifestações claras da característica cultural de mescla de pessoas advindas de diferentes partes do Brasil e do mundo. Cada vez mais, tais festas atraem um público maior.

Vários equipamentos de cultura públicos ou privados, além de grandes espaços de hotéis e escolas possibilitam os acontecimentos mencionados e muitos outros:

- Anfiteatro do Zerão;
- Auditório da Cidade Universitária;
- Auditório da UEL;
- Biblioteca Pública de Londrina;
- Casa de Cultura;
- Centro Cultural Zona Norte;
- Cine Teatro Ouro Verde;
- Concha Acústica da Praça da Paz;
- Escola de Circo de Londrina;
- Escola Municipal de Dança;
- Escola Municipal de Teatro;
- Gibiteca de Londrina;
- Moringão (Ginásio);
- Museu de Arte;
- Museu Histórico Pe. Carlos Weiss;
- Núcleo de Estudos Afro-Asiáticos da UEL;

- Praça Nishinomiya;
- Teatro Filadélfia;
- Teatro Marista;
- Teatro Zaqueu de Melo.

Tais eventos têm caráter de macroescala, e às vezes estão inacessíveis à população de baixa renda das periferias.

Na microescala dos bairros, não há outra oportunidade de diversão, ou expressão cultural, senão as Feiras da Lua. Elas ocorrem todos os dias úteis em diferentes regiões de Londrina em espaços públicos, como praças e mercados municipais, com barracas de comidas típicas e artesanato, além de hortifrutigranjeiros de produtores locais.

#### **4.5.2.2 Bens Tombados**

A palavra tombamento tem origem portuguesa e significa um registro do patrimônio de alguém, em livros específicos, num órgão de Estado que cumpre tal função, ou seja, utiliza-se a palavra no sentido de registrar algo de valor para uma comunidade protegendo-o por meio de legislação específica. O tombamento pode ser aplicado a bens móveis e imóveis de interesse cultural/ambiental, em várias escalas interativas, como a de um município, de um estado, de uma nação ou de interesse mundial, quais sejam: fotografias, livros, acervos, mobiliários, utensílios obras de arte, edifícios, ruas, praças, bairros, cidades, regiões, florestas, cascatas, entre outros.

No Paraná, existem 106 bens tombados pelo Estado, sendo 3 em Londrina:

- Museu de Arte: antigo Estação Rodoviária de autoria de João Batista Vilanova Artigas inaugurada em 1952;
- Para Rocha Pombo: integrada paisagisticamente ao Museu de Arte;

- Cine Teatro Ouro Verde: de autoria de Rubens e Carlos Cascaldi, sócio de Vilanova Artigas inaugurado em 1953.

## **4.6 Sistema Viário**

### **4.6.1 Caracterização viária do entorno no empreendimento**

O presente relatório tem por finalidade apresentar os Estudos de Tráfego que foram realizados, visando à implantação de um Posto de Combustível a ser implantado na Avenida Wladomiro F. da Silva esquina com a Rua Soiti Taruma, Quadra II, lote 11/13, com acesso pela rodovia Celso Garcia Cid – PR 445, em Londrina/PR.

A região onde se localiza o terreno em análise é cortada por dois eixos viários importante, Rodovia PR 445, via que interliga a região ao estado do Paraná com saída para Curitiba, no sentido leste via Ourinhos e no sentido norte, via Marília, ao noroeste paranaense, sentido Maringá e ao sudeste do Paraná, no sentido a capital do estado.

#### **4.6.1.1 Eixos Estruturantes**

Eixo Rodoviário Norte/Sul

Rodovia Celso Garcia Cid – PR 445.

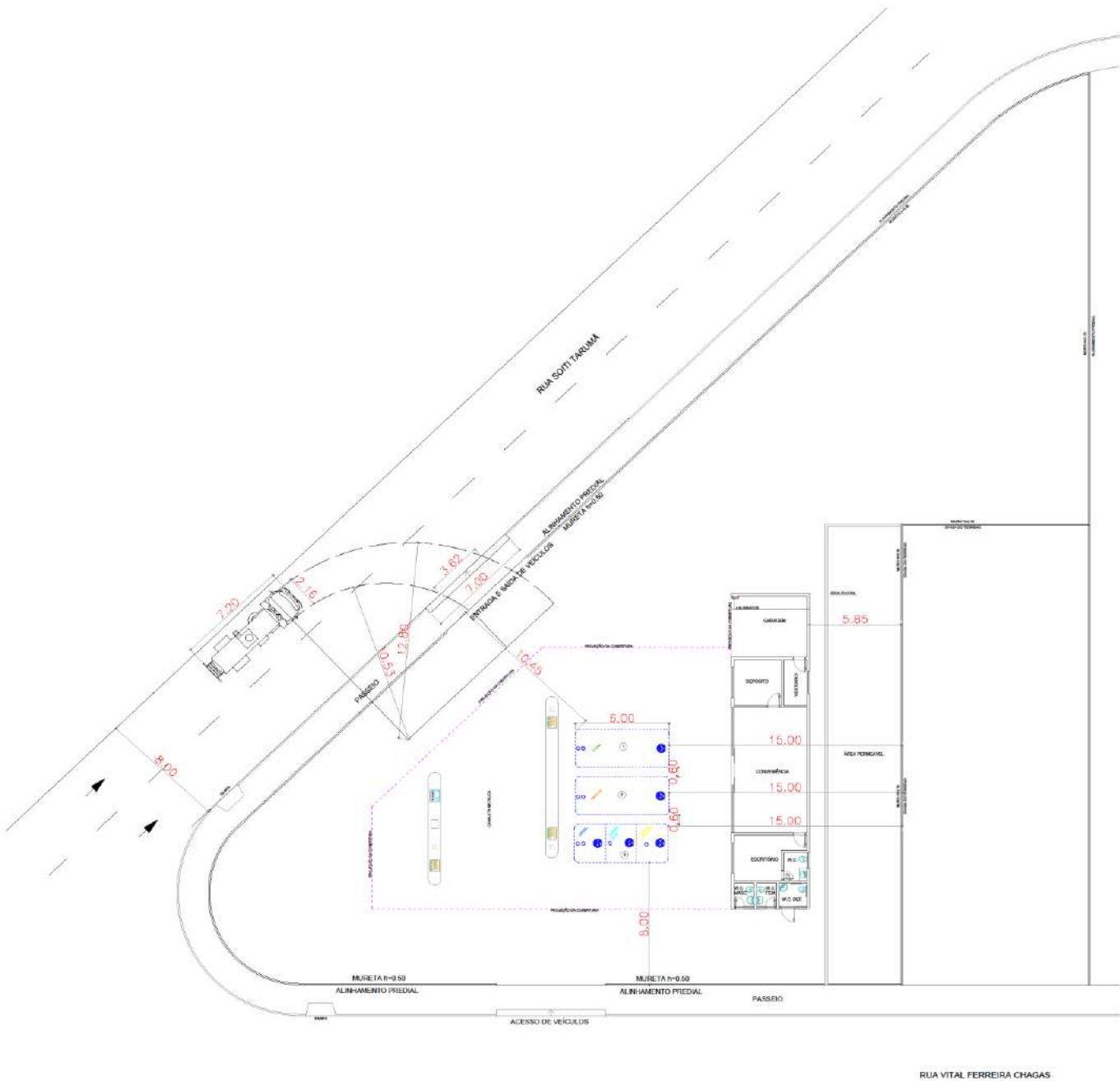
Interligações: ao norte, Lins, Marília, São José do Rio Preto, região noroeste paulista e ao sul com Curitiba litoral paranaense e estado de Santa Catarina.

#### **4.6.1.2 Descrição do Tráfego Atual**

O terreno em questão está posicionado na Soiti Tarumã com a Avenida Vital Ferreira Chagas. O tráfego dessas ruas é escoado para a Rodovia PR 445, que atualmente, está sendo duplicada e que segundo projeto proposto pelo governo do Estado, contará com um viaduto, que irá transpor o tráfego para Avenida Arthur Thomas. As ampliações da PR 445, trará grandes benefícios para o escoamento viário do presente estudo de implantação do posto de combustível.

### 4.6.1.3 Funcionalidade de área de carga e descarga

**Figura 20:** Procedimento de manobra do caminhão.



**Fonte:** Própria

#### 4.6.1.4 Tráfego gerado pelo empreendimento

Conforme informações descritos na tabela 16, dos postos de combustíveis de referência, após a construção do Posto de combustíveis, o volume diário que irão frequentar o local é de aproximadamente 410 veículos, distribuídos ao longo das 15 horas de funcionamento.

Sendo 02 turnos que terão os seguintes horários:

Segunda a sábado das 06h00 às 21h00

**Turno 1:** 06h00 às 14h00 com 03 funcionários;

**Turno 2:** 14h00 às 21h00 com 03 funcionários;

Domingos e feriados das 07h00 às 18h00

**Turno 1:** 07h00 às 13h00 com 02 funcionários;

**Turno 2:** 13h00 às 18h00 com 02 funcionários;

Obs: Cada funcionário tem uma folga semanal e intervalo de almoço de 1 hora.

Quanto aos veículos dos funcionários, 06 funcionários irão utilizar veículos próprios para se deslocarem ao trabalho.

A distribuição espacial do volume de tráfego foi feita com base nos potenciais de cada região, e nas facilidades oferecidas pelas vias de acesso.

O acesso ao empreendimento se dará pela PR 445. Para veículos que se deslocam pela PR 445, tanto no sentido norte/sul (Warta p/Cambé), quanto no sentido sul/norte (vindo de Curitiba), assim como também aqueles que vierem no sentido sudoeste/leste (Maringá), acessarão o empreendimento utilizando a PR 445 e se deslocando pela Rua Soiti Tarumã (localizada na rua dos Correios de Londrina).

A saída do empreendimento será pela Rua Soiti Tarumã e pela PR 445.

De acordo com a legislação municipal, a lei 7.485/98 – anexo 03, que estabelece o nº de vagas de estacionamento levando em consideração área construída e tipo de atividade, o empreendimento deverá ter 06 vagas de estacionamento.

Conclui-se que o sistema viário existente no entorno do lote é dotado de condições seguras de retorno e acesso ao novo empreendimento.

#### 4.6.2 Caracterização da Sinalização Viária

Quanto a sinalização horizontal (pinturas), apresenta faixas delimitadas as faixas de rolamento e a proibição de estacionar dos dois lados da via. Em alguns pontos, apresenta também acostamento, do lado direito da via.

**Figura 21:** Via de saída do Posto Via Petro.



Fonte: Google Earth

**Figura 22:** Via de acesso ao lote do posto.



Fonte: Google Earth

#### 4.6.3 Uso atual viário

Para determinar o atual uso viário, sem considerar a presença do empreendimento, foi realizado uma contagem de tráfego no dia 26 de novembro de 2019, o período escolhido para a contagem foi das 09h00 às 10h00 e das 14h00 às 15h00, e utilizado como parâmetro, uma vez que atendendo a pior situação em termos de volumetria de tráfego também as demais situações de menor demanda estarão contempladas.

O ponto selecionado foi estratégico para o acesso e a dispersão do fluxo de veículos pelas vias que circundam o novo empreendimento. Os movimentos permitidos e que receberão os impactos diretos foram observados do próprio estabelecimento com vista a três vias de interseção: Avenida Soiti Tarumã, Avenida Juvenal Pietraroia e Rua Vital Ferreira Chagas, totalizando 6 movimentos, por ser mão dupla, conforme apresenta a figura 23.

**Figura 23:** Local de contagem de veículos e vias de interseção.



- AUTO POSTO VIA PETRO LTDA.



Auto Posto Via Petro Ltda.  
CNPJ: 22.594.114/0001-40  
Rua Soiti Taramã, nº 500 – lotes 11/13 – Jardim Sabará III  
Londrina – PR | CEP: 86.057-090

**Tabela 14:** Contagem de veículos.

Contagem de veículos	
Data: 26/11/2019	
Horário: 09:00 às 10:00	
Veículos	Quantidade
Carros	266
Motos	89
Ônibus	7
Caminhões	5
<b>Total</b>	<b>367</b>

**Tabela 15:** Contagem de veículos.

Contagem de veículos	
Data: 26/11/2019	
Horário: 14:00 às 15:00	
Veículos	Quantidade
Carros	232
Motos	74
Ônibus	9
Caminhões	7
<b>Total</b>	<b>322</b>

#### 4.6.4 Estimativa de viagens atraídas pelo empreendimento

Observa-se o total de 689 veículos que foram contabilizados nos intervalos de tempo mencionado nas tabelas nº 14 e 15.

Indistintamente, verificou-se que no dia da contagem volumétrica do tráfego motorizado, em termos médios para os movimentos pesquisados, o tráfego apresentava a seguinte composição:

- Carro de pequeno e médio porte: 82,29%
- Motocicleta: 12,69%
- Ônibus: 1,19%
- Caminhão: 3,17%

Os postos de combustíveis ou postos revendedores de combustíveis (PRC), como denomina a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, órgão regulador da atividade, estão presentes em diferentes locais, desde centros urbanos até localidades remotas.

São caracterizados como Polos Geradores de Viagens – PGV, que quando localizados sem planejamento influenciam negativamente o sistema de mobilidade urbana, à medida que potencializam a geração de viagens e causam impactos em diversos âmbitos no entorno do empreendimento.

Datta e Guzek (1992), determinaram que a implantação de postos de combustíveis resulta em mudanças significativas nas características do fluxo de veículos no entorno das edificações. Nos EUA há procedimentos específicos para conceder a aprovação de tais empreendimentos. Os órgãos de análise realizam a avaliação de impacto sobre o sistema viário e de transportes com base em legislação específica.

O Institute of Transportation Engineers (ITE), em sua publicação Trip Generation, apresenta procedimentos para a determinação das taxas e modelos de geração de viagens para muitos empreendimentos. Porém, deve-se considerar que tais procedimentos, bem como as respectivas taxas, foram desenvolvidos para o padrão norte-americano. Nesse

sentido, trabalhos que considerem as condições brasileiras podem gerar taxas de geração de viagens com maior credibilidade para uso no Brasil.

Conforme solicitado no EIV, temos como objetivo apresentar uma pesquisa realizada em postos de combustíveis, de modo a obter geração de viagens para este tipo de empreendimento. O estudo foi realizado em três postos de combustíveis: dois localizados na cidade de Londrina/PR e um localizado na cidade de Cambé/PR, sendo todos do mesmo proprietário.

As variáveis consideradas para a determinação das taxas foram: número de bombas, número de bicos, área construída, quantidade diária de veículos e volume das vendas diárias de combustível.

#### **4.6.5 Levantamento de dados**

Para a determinação do período da pesquisa foram realizadas entrevistas com os gerentes dos postos de combustíveis, o qual foi possível levantar as informações necessárias.

Foram aplicados questionários à administração, com perguntas relativas aos serviços oferecidos no posto de combustível, número de bombas, número de bicos, área construída, quantidade diária de veículos e volume das vendas diárias de combustível. A Tabela 16 apresenta as principais características dos postos pesquisados.

#### **POSTO (A):**

MASTER PETRO COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEL E DERIVADOS DE PETRÓLEO LTDA.

CNPJ: 14.797.941/0001-02.

ENDEREÇO: Rodovia Carlos Strass, nº 3000 – Pq. Industrial José Belinati no município de Londrina – Estado do Paraná.

**POSTO (B):**

COOPER ALCOOL COMERCIO DE COMBUSTIVEIS LTDA.

CNPJ: 07.337.441/0001-22

ENDEREÇO: Avenida das Laranjeiras, nº 1937-L / Jardim Marabá no município de Londrina – Estado do Paraná.

**POSTO (C): SIDENEY BAIDIBIA FERNANDES E CIA LTDA**

CNPJ: 07.337.441/0001-22

ENDEREÇO: Rodovia Celso Garcia Cid, nº 2580/ Jardim Rian no município de Cambé – Estado do Paraná.

**Tabela 16:** Características dos três postos de combustíveis.

POSTO	Nº DE BOMBAS (UNID)	Nº DE BICOS (UNID)	ÁREA CONSTRUÍDA (m <sup>2</sup> )	VOLUME DIÁRIO (LITROS)	QUANTIDADE DE VEÍCULOS
A	4	8	469,00	2000	333
B	4	8	371,30	2330	366
C	3	6	313,75	4000	533
MÉDIA				2776,66	410,66

Fonte: O autor, 2020.

Estudos relacionados a postos de combustíveis como polos geradores de viagens são inexistentes na literatura brasileira, mesmo em nível internacional verifica-se que novas pesquisas necessitam ser realizadas. O Institute of Transportation Engineers - ITE ainda é a melhor referência de estudos de geração de viagens e a mais atual. Os demais estudos mostram a influência exercida pelos trabalhos do ITE na produção de pesquisas sobre o tema.

Sendo assim, conforme os dados coletados e inseridos na tabela 16, dos três postos de referência, podemos verificar que a média é de aproximadamente 410 veículos por dia.

#### **4.6.6 Transporte Coletivo**

Em Londrina o transporte público coletivo é realizado pela companhia de Transporte Coletivo Grande Londrina Ltda. – TCGLL. A região proposta para a instalação do novo Posto de Combustíveis Via Petro.

A região onde está o lote é atendida pela linha 904 – Conjunto São Lourenço-Jardim Sabará. O itinerário desta linha está a 100 metros, necessitando de sua extensão para o atendimento aos futuros funcionários do empreendimento.

Outra linha que passa próxima ao estabelecimento comercial é a linha 315 – do Jardim Columbia e a linha 308 do Jardim Bandeirantes.

A cidade tem um sistema integrado de transporte coletivo, formado por terminais de integração, linhas troncais, alimentadoras, circulares, radiais e distritais. O sistema de transporte coletivo também propicia, através do “Sistema Inteligente de Cobrança de Tarifa e de Gerenciamento Eletrônico de Operações de Transporte Coletivo” (bilhetagem eletrônica).

**Figura 23:** Ponto de ônibus próximo ao posto.



Fonte: Google Earth (Adaptado)

## 5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA E MEDIDAS MITIGATÓRIAS.

### 5.1 Impactos ao Meio físico

#### 5.1.1 Topografia, Relevo e Declividade

**IMPACTO:** Não aplicável

#### 5.1.2 Qualidade do ar

**IMPACTO:** Adverso – Aumento da emissão de carbono na atmosfera proveniente do aumento do fluxo de veículos.

**MEDIDAS MITIGADORA:** Adoção de programa de quantificação e fixação do carbono emitido, realizado através do plantio de 580 mudas de árvores nativas, segundo orientações da Secretaria Municipal do Ambiente.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

#### 5.1.3 Nível de Ruído

**IMPACTO:** Adverso – Aumento de emissão de ruídos devido à movimentação de veículos no entorno e instalação de equipamentos característicos da atividade.

**MEDIDA MITIGADORA 1:** Garantia de boa circulação do entorno, evitando congestionamentos.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

O empreendimento deverá verificar constantemente as atividades de construção e a utilização de equipamentos nas obras deverão ser monitoradas e estar dentro dos padrões legais de ruído. Alteração nos níveis de emissão de ruídos poderão ocorrer durante a fase de demolição e construção, em diferentes graus de intensidade, porém sempre dentro do horário permitido em lei.

#### 5.1.4 Recursos Hídricos

**IMPACTO:** Adverso – Poluição dos recursos hídricos

---

Auto Posto Via Petro Ltda.  
CNPJ: 22.594.114/0001-40  
Rua Soiti Tarumã, nº 500 – lotes 11/13 – Jardim Sabará III  
Londrina – PR | CEP: 86.057-090

**MEDIDA MITIGADORA 1:** Manter áreas permeáveis de acordo com legislação.

**MEDIDA MITIGADORA 2:** Impedir o encaminhamento de esgoto nas redes hidrográficas, encaminhando o mesmo as fossas sépticas com sumidouro.

**MEDIDA MITIGADORA 3:** Ligar galerias pluviais nas que já existem, direcionando assim o fluxo de água pluvial para o córrego próximo.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Deve-se atender a impermeabilização do solo, fazendo-a de acordo com as legislações vigentes. As áreas permeáveis devem ser cobertas com vegetação, de forma que o solo não fique exposto para evitar o assoreamento dos rios e também manter a recarga do aquífero freático.

No momento da instalação do posto de combustíveis, deve-se atentar para uma adequada movimentação de terras, corte e aterros realizados no local para evitar o assoreamento de rios.

Toda a infraestrutura a ser construída deve ser bem dimensionada para não causar a poluição dos rios e do aquífero freático. Devem ser ligadas galerias pluviais e de esgoto, sendo o esgoto direcionado para estação de tratamento (fossas sépticas com sumidouro) ou para a rede coletora de esgoto da SANEPAR e não para o córrego próximo do posto de combustíveis. As galerias pluviais devem ser construídas direcionando o fluxo de água para o tanque de contenção.

Os efluentes líquidos da pista de abastecimento gerados na fase operacional do empreendimento, deverão ser encaminhados para a rede de esgoto sanitário a ser interligada no sistema existente na região.

## 5.2 Impacto ao Meio Biológico

### 5.2.1 Flora

**IMPACTO:** Adverso – Retirada da vegetação existente e supressão de árvores.

---

Auto Posto Via Petro Ltda.  
CNPJ: 22.594.114/0001-40  
Rua Soiti Tarumã, nº 500 – lotes 11/13 – Jardim Sabará III  
Londrina – PR | CEP: 86.057-090

**MEDIDA MITIGADORA:** Compensação por árvore; implantação de arborização do empreendimento.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor

### 5.2.2 Fauna

**IMPACTO:** Adverso – A retirada da vegetação implica em retirada de habitat.

**MEDIDA MITIGADORA:** Implantação de arborização do empreendimento, com preservação das árvores que forem verificadas compatíveis com o projeto.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Apesar de o terreno não ter relevância à fauna, uma vez desconectada de corredores de fauna e sem presença de remanescente nativo, a retirada da vegetação causará imediata perda de habitat, embora o predomínio de espécies sinantrópicas reduza a importância desse impacto.

É suficiente e compatível com as condições do terreno, a implantação da arborização mantendo-se assim algumas funções mais relevantes como o pousio para pássaros, e os diversos serviços proporcionais ao homem, como a sombra, regulação do microclima, retenção de poeira, entre outros.

## 5.3 Impactos aos Meios antrópicos

### 5.3.1 Uso e Ocupação do Solo Urbano de Londrina

**IMPACTO:** Benéfico – Contribuição à consolidação de espaço urbano bem servido pelo sistema viário, hoje vazio.

**MEDIDA MITIGADORA:** Desnecessária.

### 5.3.2 Dinâmica Populacional

**IMPACTO:** Não aplicável.

### 5.3.3 Nível de Vida Relacionada ao Empreendimento

**IMPACTO:** Benéfico – Geração de emprego e renda.

**MEDIDA MITIGADORA:** Desnecessária.

### 5.3.4 Estrutura Produtiva e de Serviços

**IMPACTO:** Benéfico – Crescimento do setor comercial.

**MEDIDA MITIGADORA:** Desnecessária.

### 5.3.5 Valorização ou Desvalorização Imobiliária

**IMPACTO:** Não aplicável

## 5.4 Impacto à Estrutura Urbana Instalada

### 5.4.1 Equipamentos Comunitários

**IMPACTO:** Adverso

A construtora deverá identificar e mapear as interferências com tubulações de água, esgoto, cabos elétricos e telefônicos, rede de drenagem de águas pluviais e demais instalações superficiais ou subterrâneas antes do início das obras. Posteriormente, deverá contatar as concessionárias de serviços públicos, como a Sanepar, Copel, SERCONTEL, VIVO, entre outras, para verificar tubulações que possam passar no lote e área da calçada, a fim de evitar acidentes e possível interrupção desses serviços, vindo a prejudicar a população local.

### 5.4.2 Pavimentação

**IMPACTO:** Não aplicável.

### 5.4.3 Resíduos Sólidos

**IMPACTO:** Aumento da geração de resíduos sólidos na região.

**MEDIDA MITIGADORA:** Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – P.G.R.S, para o correto descarte e disposição final dos resíduos e treinamento dos funcionários sobre gerenciamento dos resíduos sólidos.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Os resíduos sólidos gerados durante a construção do empreendimento deverão ser segregados na origem, acondicionados, armazenados nos locais específicos e finalmente encaminhados para destinação adequada conforme o PGRS.

### 5.4.4 Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais

**IMPACTO:** Adverso – Aumento das áreas impermeabilizadas.

**MEDIDAS MITIGADORAS 1:** Sistema de coletor de águas pluviais.

**MEDIDAS MITIGADORAS 2:** Atendimento à taxa de permeabilidade exigida pela Lei de Uso e Ocupação do Solo.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor

As águas pluviais deverão ser encaminhadas para o sistema de drenagem a ser construído e após acumulação nos reservatórios de retardo situados dentro do terreno do empreendimento, deverão ser destinadas à rede pública existente.

### 5.4.5 Iluminação pública

**IMPACTO:** Benéfico – Contribuição na taxa de iluminação pública.

**MEDIDA MITIGADORA:** Desnecessária.

### 5.4.6 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

**IMPACTO 1:** Adverso – Aumento no consumo de Água.

**MEDIDA MITIGADORA 1:** Instalação de equipamentos economizadores água.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

O consumo de água está inerentemente ligado ao desenvolvimento de atividades econômicas; entretanto, deverão ser tomadas medidas que visam à diminuição do uso deste recurso natural.

Para tanto, além da instalação do sistema de captador de águas pluviais (já previsto em projeto) deverá o empreendedor proceder à instalação de dispositivos hidráulicos para o controle e redução do consumo de água. Esta medida também irá repercutir nas despesas ao longo da vida útil do projeto.

**IMPACTO 2:** Adverso – Aumento na geração de efluente sanitário.

**MEDIDA MITIGADORA 2:** Envio a fossa séptica com sumidouro

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Devido à geração de efluentes sanitários na atividade, o empreendimento deverá prever a instalação de sistema de tratamento biológico para o efluente gerado, com instalação de sistema compacto modelo industrial, caso o atendimento pela rede pública coletora não seja realizado. Caso ocorra o tratamento *in situ*, a interligação do efluente tratado à rede de drenagem pluvial deverá ser realizada mediante autorização (anuência) do poder público municipal.

As águas geradas na pista de abastecimento, serão previamente tratadas e interligadas a rede de esgoto.

Não haverá no empreendimento lavagem de veículos (lava rápido).

#### 5.4.7 Energia Elétrica

**IMPACTO:** Adverso – Aumento do consumo de energia elétrica

**MEDIDA MITIGADORA:** Diminuição do consumo de energia elétrica com instalação de lâmpadas de LED e manutenção dos equipamentos elétricos e controle das áreas diversas de forma que as luzes só permaneçam acesas quando os locais estiverem sendo utilizados.

A implantação de novos empreendimentos aumenta o consumo, levando a Copel a buscar cada vez mais novas fontes de geração de eletricidade.

Tal incremento deve ser minimizado evitando-se o desperdício de energia, através da instalação de sensores de presença nos corredores para acendimento e desligamento automático de lâmpadas, que devem ser somente de LED's.

Outros equipamentos também devem ser eficientes procurando se instalar, na medida do possível, aqueles com Selo Procel Nível A

É importante considerar, que sempre que possível, devem ser adotadas medidas que objetivem a eficiência energética do empreendimento.

#### **5.4.8 Rede de Telefonia**

**IMPACTO:** Não aplicável

### **5.5 Morfologia**

#### **5.5.1 Paisagem Urbana**

**IMPACTO:** Não aplicável

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Desnecessária.

#### **5.5.2 Aspectos Históricos e Culturais**

**IMPACTO:** Não aplicável

### **5.6 Impacto ao Sistema Viário**

#### **5.6.1 Quando ao aumento de fluxo de veículos**

**IMPACTO:** Não aplicável

#### **5.6.2 Quanto a sinalização viária**

**IMPACTO:** Não aplicável

### 5.6.3 Quanto ao acesso ao empreendimento proposto

**IMPACTO:** Ocorrência de alta velocidade produzida por veículos automotores na Avenida Soiti Tarumã e Rua Vital Ferreira Chagas na qual possibilitando acidentes.

**MEDIDA MITIGADORA:** Orientar os clientes, funcionários e fornecedores acerca dos riscos de acidentes por conta da alta velocidade em veículos automotores e informar à Prefeitura do Município, caso a ausência de iluminação e sinalização de segurança nas proximidades do empreendimento.

### 5.6.4 Transporte coletivo

**IMPACTO:** Não aplicável.

### 5.6.5 Demanda de estacionamento

**IMPACTO:** Não aplicável

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O novo Auto Posto Via Petro Ltda, de abastecimento de combustíveis para veículos automotores, adotando as recomendações neste RIV/EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança contribuirá, em muito, para um amplo desenvolvimento sustentável e socioeconômico da Região de sua implantação, na cidade de Londrina-PR.

Diante do exposto, concluímos que a implantação do Auto Posto irá gerar impactos na fase de implantação, porém, esses impactos são de pequenas magnitudes, haja vista que o empreendimento é de pequeno porte e a construção é de caráter transitório, passíveis de serem minimizados com as medidas mitigadoras descritas neste relatório. Uma observação é que o empreendimento já se encontra com as obras finalizadas, aguardando a aprovação desse EIV para iniciar suas operações.

Na análise dos parâmetros urbanísticos, o projeto deverá atender integralmente a legislação em vigor.

Após a conclusão deste trabalho, temos um saldo positivo diante da instalação do empreendimento proposto. Além de suprir a necessidade de abastecer os veículos dos moradores que residem nos bairros Sabará III, Columbia, Maracanã, Olímpicos, o empreendimento trará valorização imobiliária para a região, incentivando outros empreendedores instalarem-se no local. Além da valorização citada, o estabelecimento comercial irá prestar relevante contribuição social com a geração de 6 (seis) empregos diretos.

O empreendimento não irá afetar a qualidade ambiental do entorno e nem tampouco a qualidade de vida da vizinhança, pois o empreendedor irá tomar todas as medidas de segurança na construção/operação do Posto de Combustível, atendendo as normas legais previstas.

Na área de meio ambiente, ações práticas de manutenção, ordenamento das estruturas de esgoto e águas pluviais, o entendimento

da bacia hidrográfica do entorno, o encaminhamento correto dos resíduos sólidos, a separação de áreas permeáveis, e a sensibilização da comunidade com atividades referentes, vem como um procedimento preventivo para minimizar quaisquer danos ambientais para a cidade de Londrina.

Desta forma, o empreendimento cumprirá a legislação vigente e os conceitos contemporâneos referentes a empreendimentos do porte, dando condições favoráveis para o desenvolvimento desta obra.

## 7 RESUMO DE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Análise		Impacto	Medida mitigadora (M)/compensatória (C)		Prazo para cumprimento
			Proposta	M/C	
1.	Impactos no meio físico	<b>Qualidade do ar.</b> Aumento da emissão de carbono na atmosfera.	Adoção de quantificação e fixação do carbono emitido, realizado através do plantio de 580 mudas de árvores nativas.	C	6 MESES
		<b>Nível de ruído.</b> Aumento da emissão de ruídos devido a movimentação de veículos no entorno do empreendimento.	Garantia de boa circulação do entorno, evitando congestionamentos.	M	2 MESES
		<b>Recursos Hídricos.</b> Poluição dos recursos hídricos	- Manter áreas permeáveis de acordo com a legislação;  - Impedir o encaminhamento de esgoto nas redes hidrográficas;  - Ligar galerias pluviais nas que já existem, direcionando assim o fluxo de água pluvial para o córrego próximo.	M	Já executado.
2.	Impactos no meio biológico	<b>Flora.</b> Retirada da vegetação existente e supressão de árvores.	Compensação por árvore; implantação de arborização do empreendimento.	C	6 MESES
		<b>Fauna.</b> Retirada da vegetação implica em retirada de habitat.	Implantação de arborização do empreendimento, com preservação das árvores que foram verificadas compatíveis com o projeto.	C	3 MESES
3.	Impactos no meio antrópico	Não há	-	-	-

4.	Impactos na estrutura urbana instalada	<b>Resíduos sólidos.</b> Aumento da geração de resíduos sólidos na região.	Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – P.G.R.S., para o correto descarte e disposição final dos resíduos e treinamento do funcionários sobre gerenciamento dos resíduos sólidos.	M	6 MESES
		<b>Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais.</b> Aumento das áreas impermeabilizadas.	Sistema de coletor de águas pluviais; Atendimento à taxa de permeabilidade exigida pela Lei de Uso e Ocupação do Solo.	M	2 MESES
		<b>Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.</b> Aumento na geração de efluentes sanitário.	Instalação de equipamentos economizadores de água.  Envio a rede coletora de esgoto da SANEPAR, os efluentes que forem tratados na CSAO, também serão destinados a rede de esgoto da Companhia mencionada.	M	3 MESES
5.	Impactos na morfologia urbana	Não há.	-	-	-
6.	Impactos sobre o sistema viário	Acúmulo de carros na área do empreendimento.	Adoção de metodologia de uma maior eficiência no atendimento aos clientes.  Lembrando também que o aumento de tráfego gerado pelo posto não terá incremento superior a 6,5%, sendo absorvido pela via de acesso.	M	3 MESES
7.	Impactos durante a fase de obra do empreendimento	Não há. O empreendimento já encontra-se com a obra finalizada.	-	-	-

## 8 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

### RESPONSÁVEIS TÉCNICO

#### **AMAURY PERETTI PIRES GODOY**

COORDENADOR  
ENGENHEIRO CÍVIL  
CREA SP: 96.785/D

#### **FLÁVIO HENRIQUE MONCEF ARCHANJO**

ENGENHEIRO AMBIENTAL  
CREA PR:175.100/D

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO****Figura 1:** Posto em construção.**Figura 2:** Área de armazenamento dos tanques.**Figura 3:** Posto em construção.**Figura 4:** Posto em construção.**Figura 5:** Loja de conveniência em construção.**Figura 6:** Área interna do Posto de Combustíveis.**Figura 7:** Sanitários do Posto.**Figura 8:** Área externa do Posto.



**Figura 9:** Posto já finalizado.



**Figura 10:** Área interna com acabamento.



**Figura 11:** Loja de conveniência.



**Figura 12:** Loja de conveniência.

## 9 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO. Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos\\_tropicais/arvore/CONT000gn362ja102wx5ok0liq1mqelqj5hh.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONT000gn362ja102wx5ok0liq1mqelqj5hh.html). Acesso em nov. 2019.

ÁGUAS PARANÁ – Instituto das Águas do Paraná. Disponível em: [www.aguasparana.pr.gov.br](http://www.aguasparana.pr.gov.br). Acesso em novembro de 2019.

ALVARES Jr, O.M e LINKE, R.R.A. (2001) **Metodologia Simplificada de Cálculo das Emissões de Gases do Efeito Estufa de Frotas de veículos no Brasil**. CETESB, São Paulo, SP.

ANDRADE, E. P., 2005, **Análise de Métodos de Estimativa de Produção de Viagens em Pólos Geradores de Tráfego**. Tese de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

BRASIL. **Decreto Federal nº 3.179, de 21 de setembro de 1999**. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 set. 1999.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 ago. 1981.

BRASIL. **Lei nº 6766/79 de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990**. Estabelece padrões para a emissão de ruídos no território nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 24 abr. 1990.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 mar. 2005.

BRASIL. **Resolução Conama nº 357 de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 mar. 2005.

BRASIL. **Resolução nº 307 de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2002.

CASSETI, V. (1991). Ambiente e apropriação do relevo. Contexto. São Paulo.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR. Disponível em: [www.sanepar.com.br](http://www.sanepar.com.br). Acesso em novembro de 2019.

CONSEMA – Conselho Municipal do Meio Ambiente. **Resolução nº 20 de 08 de novembro de 2019.**

FAZANO, C.B SANCHES, M. C. P. M. **Poluição por Águas Pluviais.** In: IV – Diálogo - Interamericano de Gerenciamento de Águas – Em busca de Soluções, Foz do Iguaçu, 2001. Anais. Foz do Iguaçu: Governo Federal, 2001. P.106.

GOLNER, Lenise e ORLANDI, Mayara. **Taxa de Geração de Viagens para postos de combustíveis. Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET/ Recife, 29 de outubro a 01 de Novembro de 2017.** Disponível em: <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/es/produccion/articulos-cientificos/2017-1/1042-taxas-de-geracao-de-viagens-para-postos-de-combustiveis/file>. Acesso em junho de 2020.

IBDF – INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. **Inventário Florestal Nacional, Florestas Nativas, Paraná e Santa Catarina.** Brasília-DF, 1984.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira: série manuais técnicos em geociências.** 92p. n.1. Rio de Janeiro, 1992.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira: série manuais técnicos em geociências.** n. 1. 92p. Rio de Janeiro, 1992.

IPARDES. 1993. **Cobertura florestal e consumo de madeira, lenha e carvão nas microrregiões de Londrina, Maringá e Paranavaí: subsidio para uma política florestal no estado do Paraná.** Curitiba, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 44p.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICO. Disponível em: [www.ipt.br](http://www.ipt.br). Acesso em novembro de 2019.

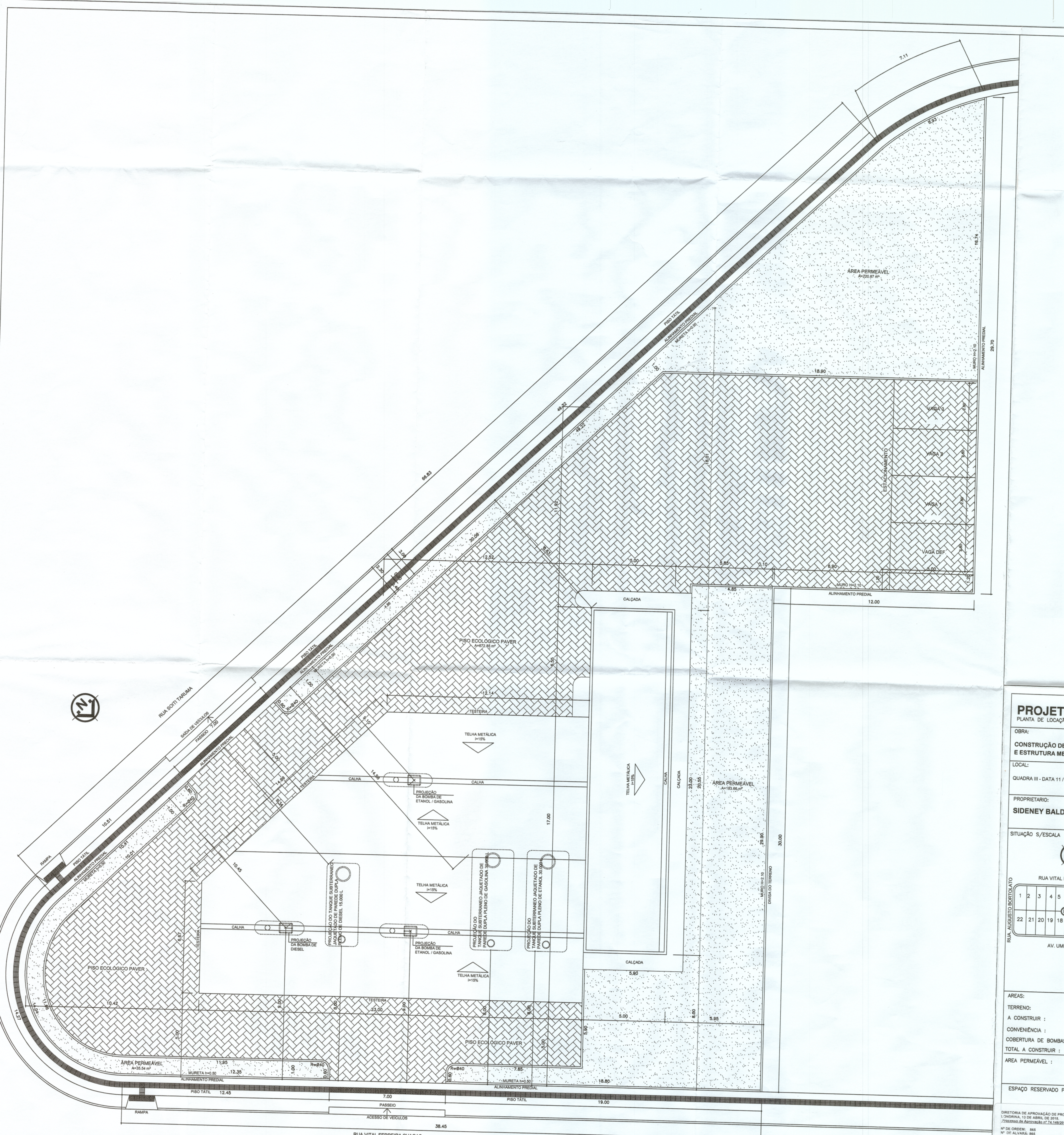
ITCG – INSTITUTO DE TERRAS E CARTOGRAFIA DO PARANÁ. Disponível em: [www.itcg.pr.gov.br](http://www.itcg.pr.gov.br). Acesso em novembro de 2019.

IUCN. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada do Estado do Paraná.** 2002. Endereço eletrônico: <http://maternatura.org.br/livro/>

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em novembro de 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. 2019. Disponível em <http://www.bbc.co.uk>

PARANÁ. **Secretaria da Educação**. Consulta Escolas. Disponível em <http://www4.pr.gov.br/escolas/fmPesquisaEscolas.jsp>. Acesso em novembro de 2019.



Planta de Locação e Cobertura  
ESC. 1:100

**PROJET**  
PLANTA DE LOCAÇÃO

OBRA:  
**CONSTRUÇÃO DE E ESTRUTURA ME**

LOCAL:  
QUADRA III - DATA 11 /

PROPRIETÁRIO:  
**SIDENEY BALD**

SITUAÇÃO S/ESCALA

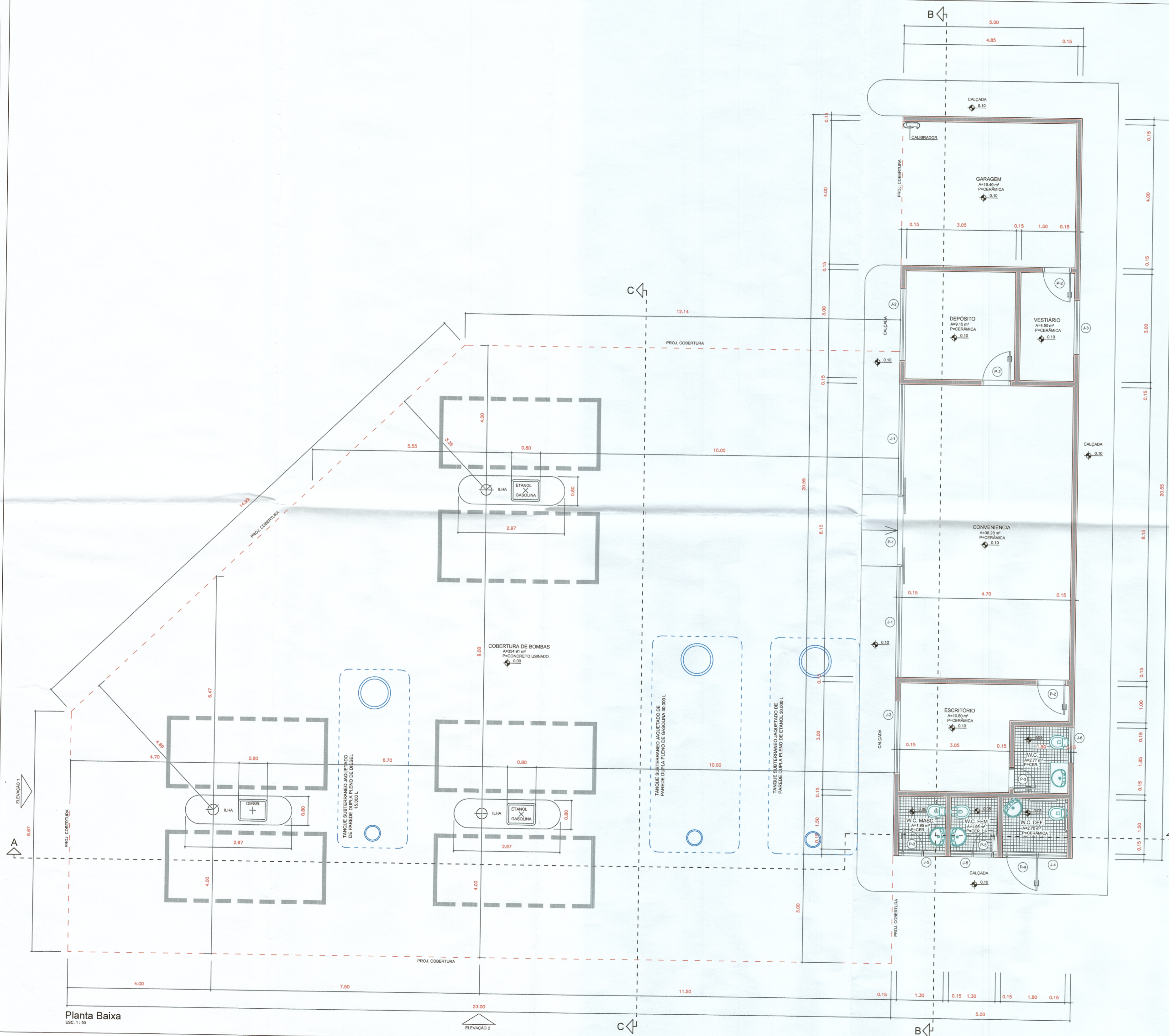
RUA VITAL FERREIRA CHAGAS				
1	2	3	4	5
22	21	20	19	18
RUA AUGUSTO BRITOLATO				
AV. UM				

ÁREAS:  
TERRENO:  
A CONSTRUIR :  
CONVENIÊNCIA :  
COBERTURA DE BOMBA :  
TOTAL A CONSTRUIR :  
ÁREA PERMEÁVEL :

ESPAÇO RESERVADO P

DIRETORIA DE APROVAÇÃO DE PROJ  
LONDINA, 13 DE ABRIL DE 2018.  
Processo de Aprovação nº 74.148/2018  
Nº DE ORDEN: 865  
Nº DE ALVARÁ: 865

ELISANGELA EVANGELISTA DO AM  
2ª Missão do Visto de Conclusão em  
Municipal Nº 758/2009 (PGRCC)



Planta Baixa  
ESC. 1:50

*Elisângela*

**Resumo de Esquadrias**

COD.	QTD.	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	ÁREA m2
P-1	1	PORTA - CORRER - 2 FOLHAS	METÁLICA - VIDRO	2,00	2,10	-	4,20
P-2	3	PORTA - ABRIR	MADERA	0,80	2,10	-	1,68
P-3	3	PORTA - ABRIR	MADERA	0,80	2,10	-	1,26
P-4	1	PORTA - ABRIR	MADERA	0,90	2,10	-	1,89
J-1	2	JANELA FIXA	METÁLICA / VIDRO	-	-	-	-
J-2	2	JANELA CORRER - 2 FOLHAS	METÁLICA / VIDRO	3,00	2,10	-	6,30
J-3	1	JANELA CORRER - 2 FOLHAS	METÁLICA / VIDRO	2,00	1,10	1,00	2,20
J-4	1	JANELA MAXIM-AR	METÁLICA / VIDRO	1,80	0,55	2,10	0,99
J-5	2	JANELA MAXIM-AR	METÁLICA / VIDRO	1,30	0,55	2,10	0,71
J-6	1	JANELA MAXIM-AR	METÁLICA / VIDRO	1,00	0,50	1,60	0,50

<b>PROJETO ARQUITETÔNICO</b>		PRANCHA:	ESCALA
PLANTA BAIXA		<b>02/03</b>	<b>1:50</b>
OBRA:		ZONAMENTO	COEF. APROV.
<b>CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE COMBUSTÍVEIS EM ALVENARIA E ESTRUTURA METÁLICA</b>		<b>ZC6</b>	<b>0,269</b>
LOCAL:		DATA DO PROJETO:	TAXA DE OCUPAÇÃO:
QUADRA III - DATA 11 / 13 - JD. SABARÁ III - LONDRINA - PR		<b>04 / 2012</b>	<b>26,91 %</b>
PROPRIETÁRIO:		CPF:	
<b>SIDENEY BALDIBIA FERNANDES</b>		<b>063.367.369-20</b>	
		INSCRIÇÃO MUNICIPAL:	
		<b>05010165101380001</b>	

SITUAÇÃO S/ESCALA

Ver prancha 01/03

PROPRIETÁRIO: *Sidney*

AUTOR DO PROJETO:  
ENG. AMAURY P.P. GODOY  
CREA: 96.785-D/SP

RESPONSÁVEL TÉCN. PELA EXECUÇÃO DA OBRA:  
ENG. AMAURY P.P. GODOY  
CREA: 96.785-D/SP

ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO

Ver prancha 01/03

ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO

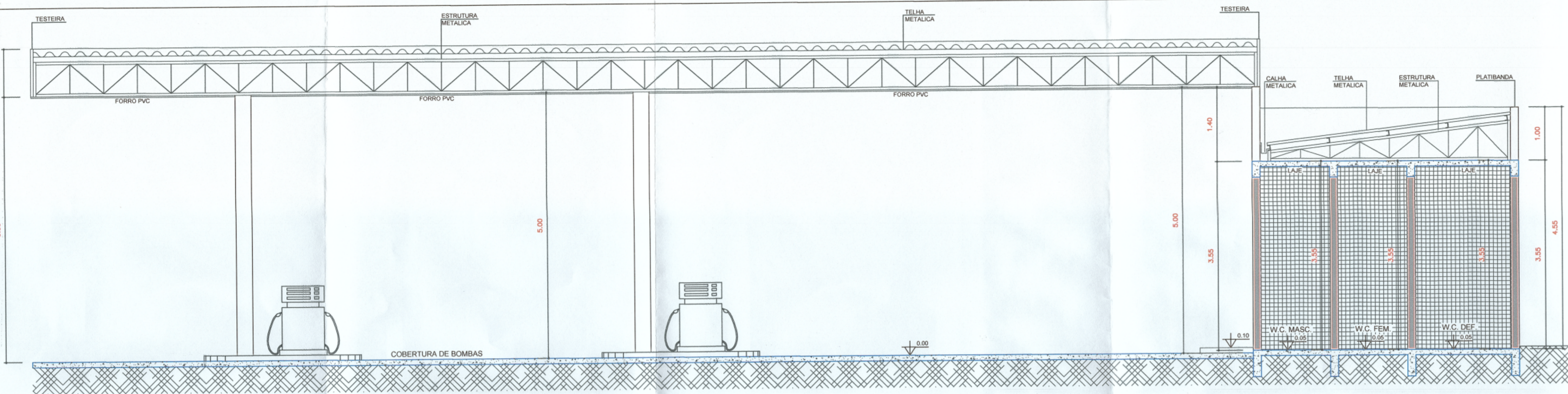
ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO

ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO

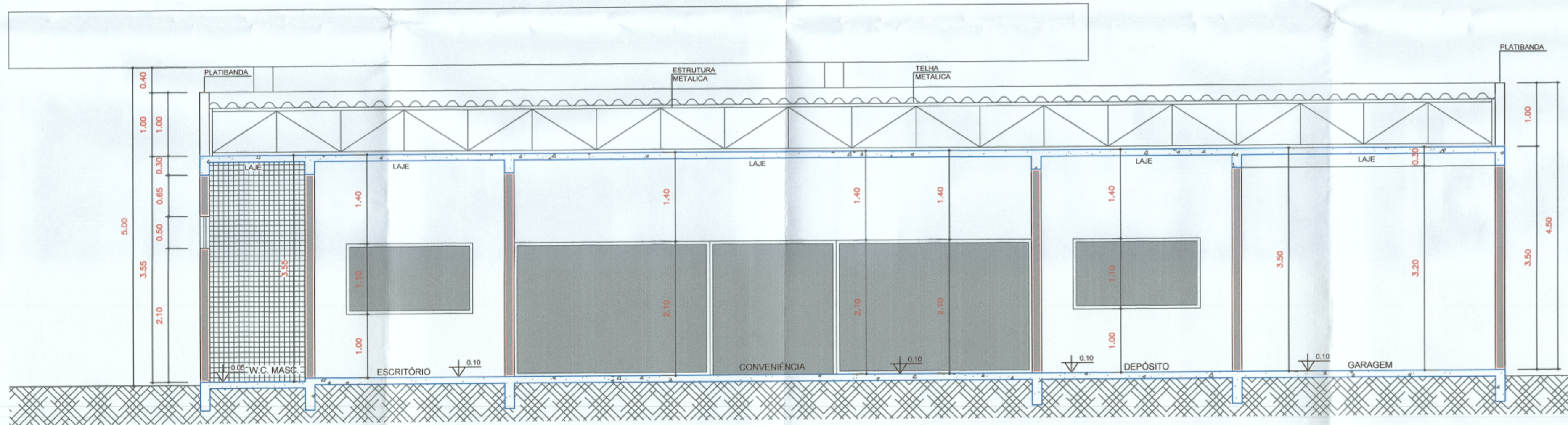
**Conf. Art. 6º de Lei 11381/2011, toda obra deverá apresentar PLACA DE OBRA contendo nomes, nºs projeto, responsável técnico, nome de autor do serviço e empresa encarregada da execução dos serviços. Apresentar nº do Alvará de aprovação em vigor e de validade.**

DIRETORIA DE APROVAÇÃO DE PROJETOS  
LONDRINA, 13 DE ABRIL DE 2016.  
Processo de Aprovação nº 74.148/2014  
Nº DE ORDEM: 668  
Nº DE ALVARÁ: 668

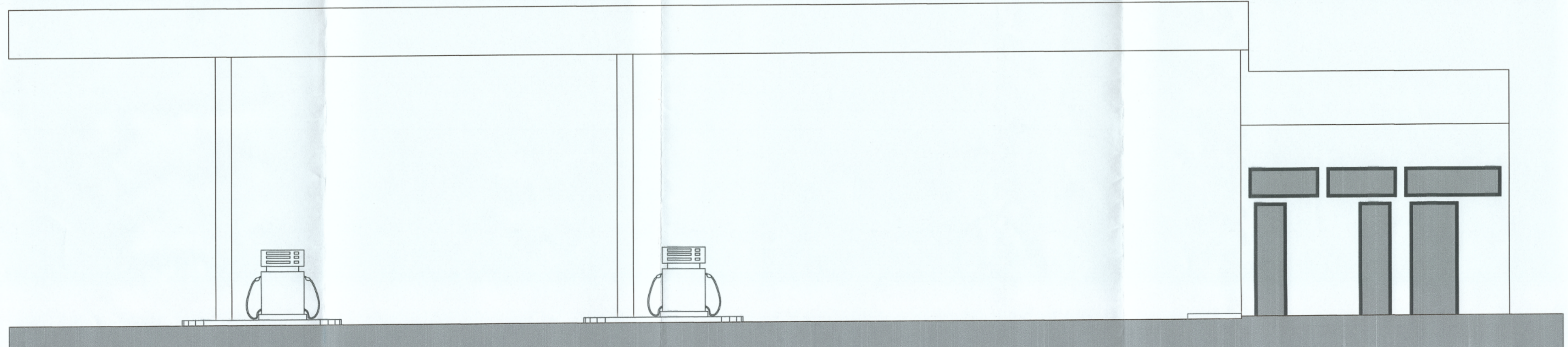
ELISÂNGELA EVANGELISTA DO AMARAL  
Arquiteta inscrita no Conselho Municipal de Arquitetura (CMARCC).



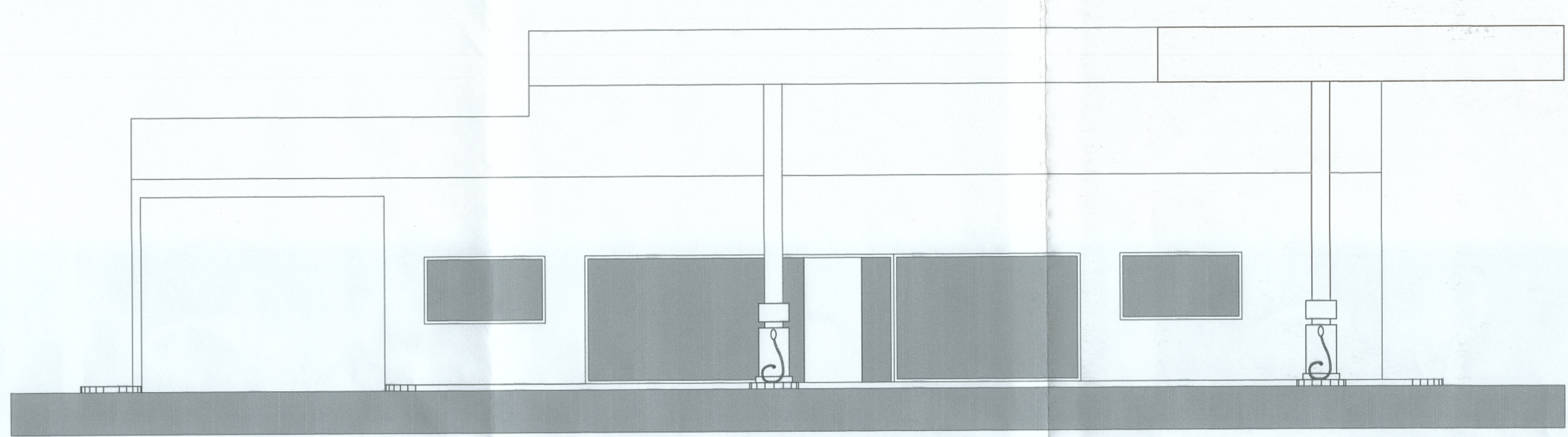
Corte: A - A  
ESC. 1:50



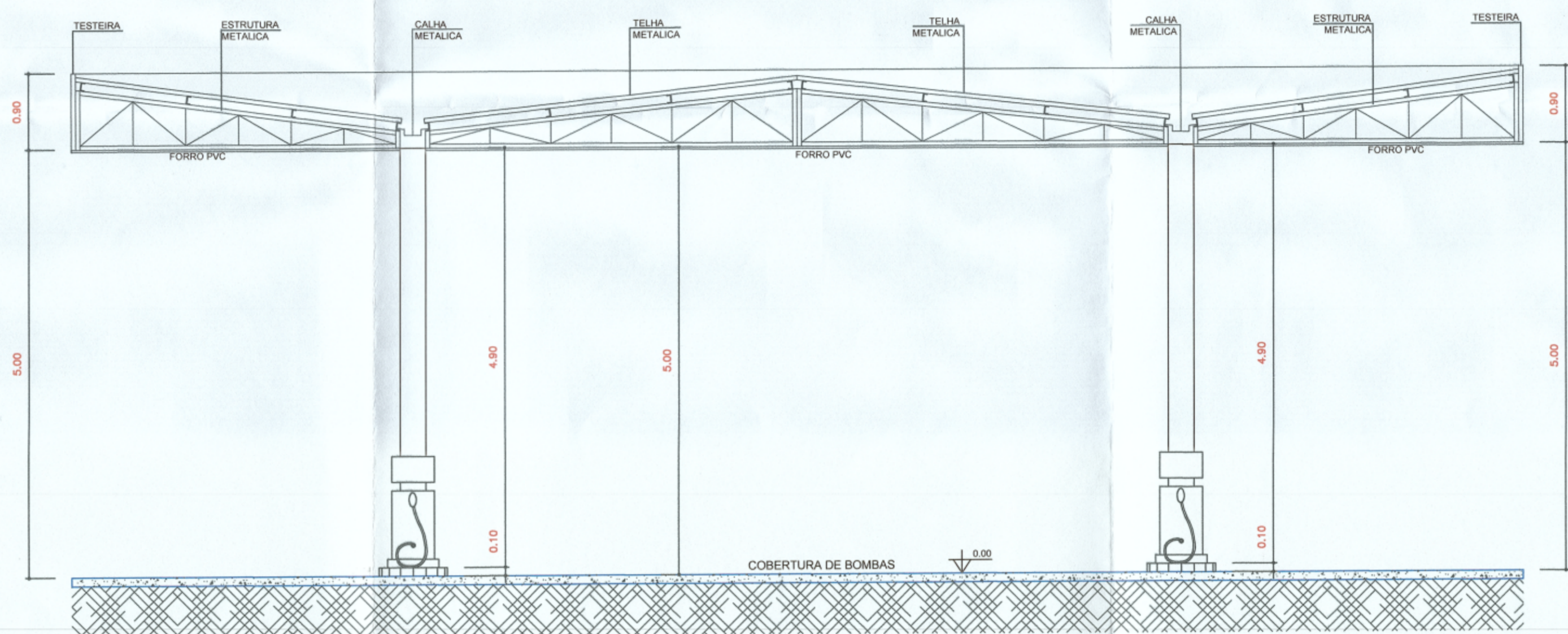
Corte: B - B  
ESC. 1:50



Elevação 02  
ESC. 1:50



Elevação 01  
ESC. 1:50



Corte: C - C  
ESC. 1:50

<b>PROJETO ARQUITETÔNICO</b> CORTE : A-A, B-B, C-C, ELEVÇÃO 01 e ELEVÇÃO 02		PRANCHA: <b>03/03</b>	ESCALA: <b>1:50</b>
OBRA: <b>CONSTRUÇÃO DE UM POSTO DE COMBUSTÍVEIS EM ALVENARIA E ESTRUTURA METÁLICA</b>	ZONEAMENTO: <b>ZC6</b>	COEF. APROV.: <b>0.269</b>	
LOCAL: QUADRA III - DATA 11 / 13 - JD. SABARÁ III - LONDRINA - PR	DATA DO PROJETO: <b>04 / 2012</b>	TAXA DE OCUPAÇÃO: <b>26.91 %</b>	
PROPRIETÁRIO: <b>SIDENEY BALDIBIA FERNANDES</b>	CPF : <b>063.367.369-20</b>	INSCRIÇÃO MUNICIPAL : <b>05010165101380001</b>	

SITUAÇÃO S/ESCALA

declara que a aprovação do projeto não implicará no reconhecimento por parte do município do direito de propriedade do terreno

Ver prancha 01/03

PROPRIETÁRIO: *[Signature]*

AUTOR DO PROJETO:  
ENG. AMALRY P.P. GODOY  
CREA: 96.785-D/SP

RESPONSÁVEL TEC. PELA EXECUÇÃO DA OBRA:  
ENG. AMALRY P.P. GODOY  
CREA: 96.785-D/SP

Ver prancha 01/03

ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO  
Conf. Art. 6º de Lei 11361/2011, toda obra deverá apresentar PLACA DE OBRA contendo nome, nº, CREA/CAU, endereço e telefones do autor do projeto, responsável técnico pela execução dos serviços e empresa encarregada da execução da obra. Apresentar nº do Alvará de aprovação e data de validade.

ESPAÇO RESERVADO P/ APROVAÇÃO

DIRETORIA DE APROVAÇÃO DE PROJETOS  
LONDRINA, 13 DE ABRIL DE 2012.  
Processo de Aprovação nº 74.148/2012  
1º DE ORDEN. 868  
2º DE ALVARÁ. 843  
EU ANJELA EVANGELISTA DO AMARAL  
A emissão do Visto de Construção está vinculada ao atendimento ao disposto no Código Municipal nº 788/2009 (PRCOC).

*[Signature]*