



BACCARIM ENGENHARIA
Engenharia Sanitária e Ambiental



AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV
RELATÓRIO TÉCNICO - RIT**

LOMAR DISTRIBUIDORA DE VEICULOS S/A.

LONDRINA / PR
2016



BACCARIM ENGENHARIA
Engenharia Sanitária e Ambiental



EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

NOME E RAZÃO SOCIAL COMPLETO DO REQUERENTE

LOMAR DISTRIBUIDORA DE VEICULOS S/A.

CNPJ: 19.616.032/0001-44

ENDEREÇO: AV. BRASÍLIA, 2769

N. SRA. DO DESTERRO

CEP: 86.025-180

LONDRINA - PR.

Responsabilidade de Execução

CELMARO AMADO VELOZO GONÇALVES

Responsabilidade Técnica EIV:

ALBERTO BACCARIM JUNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

CREA PR 142.811/D

EMPRESA RESPONSÁVEL:

BACCARIM ENGENHARIA SANITÁRIA E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA.

AVENIDA PARANÁ 109, SALA 01, IBIPORÃ / PR

(43) 3268-0916



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	6
1.1. OBJETIVO	6
1.2. JUSTIFICATIVA	6
2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	8
2.1. LOCALIZAÇÃO	8
Figura 01: Microlocalização do Empreendimento.	8
2.2. SOLICITADO COM ESTE EIV	9
2.3. DESCRIÇÃO	9
Figura 02: Croqui de implantação.	9
3. ART. 155 LEI Nº 10.637, DE 24/12/2008	11
3.1. ADENSAMENTO POPULACIONAL	12
3.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	12
3.3. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	13
3.4. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL;	13
3.5. EQUIPAMENTOS URBANOS	14
3.5.1. GERAÇÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES DE ÁGUAS PLUVIAIS	14
Figura 01: Instrumentos de coleta de óleo para armazenamento.	15
Figura 02: Lavador de veículos.	16
Figura 03: Corte e planta baixa da caixa separadora de água, óleo e lama.	16
3.6. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS, COMO OS DE SAÚDE E EDUCAÇÃO;	17
3.7. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES	17
Figura 04: Vista Av. Brasília e acesso à Av. Winston Churchill	18
3.7.1. ESTACIONAMENTO	18
3.7.2. CARGA E DESCARGA	18
Figura 05: Acesso ao empreendimento (Rua Seimu Oguido).	19
	3



3.8. POLUIÇÃO VISUAL, SONORA, ATMOSFÉRICA E HÍDRICA	19
3.9. VIBRAÇÃO	20
3.10. PERICULOSIDADE	20
3.11. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	20
Figura 06: Identificação de locais de triagem de resíduos.	21
Figura 07: Locais de separação de resíduos.	22
Figura 08: Placas de identificação de resíduos a serem destinados.	22
Figura 09: Resíduos separados aguardando destinação final.	23
Figura 10: Local de captação de óleo e lubrificante.	23
3.12. IMPACTO SÓCIO-ECONÔMICO NA POPULAÇÃO RESIDENTE / ATUANTE NO ENTORNO	24
<u>4. POLO GERADOR DE TRÁFEGO</u>	<u>25</u>
Figura 11: AID – Área de Influência Direta.	25
4.1. CONTAGEM ESTRATIFICADA DE VEÍCULOS	26
Figura 12: Localização dos pontos de contagem de veículos.	27
Tabela 01: Dados da contagem estratificada de carros/minutos.	28
4.2. ANÁLISE DOS IMPACTOS NO SISTEMA VIÁRIO	29
<u>5. POLO GERADOR DE RUÍDO DIURNO</u>	<u>30</u>
5.1. LEGISLAÇÃO	30
5.2. METODOLOGIA E RESULTADOS	30
Figura 13: Identificação dos pontos de medições.	31
Tabela 02: Resultado obtidos.	31
5.3. ANÁLISE DA GERAÇÃO DE RUÍDO	32
<u>6. IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS</u>	<u>33</u>
6.1. ASPECTOS AMBIENTAIS POSITIVOS E MEDIDAS POTENCIALIZADORAS	33
6.2. ASPECTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS E MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	34





7. CONCLUSÃO	35
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
9. ANEXOS	39
ART Nº 20165228760	40
CONSULTA PRÉVIA Nº 5353/2016	41
CERTIDÃO DE ÓBICE Nº 433/2016	44
OFÍCIO SANEPAR Nº 0182/2016	46
COMPROVANTES DE DESTINAÇÃO	48
PROJETO ARQUITETÔNICA	52





1. APRESENTAÇÃO

1.1. OBJETIVO

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV- segue as recomendações constantes da Lei Federal no. 10.257, aprovada em 10/07/2001 e em vigor desde 10 de outubro do mesmo ano (ver artigos 36 a 38). Esta lei, conhecida pelo nome de Estatuto da Cidade, regulamenta o Capítulo de Política Urbana da Constituição Federal de 1988, estabelecendo diretrizes gerais e apresentando instrumentos a serem utilizados pelos governos municipais e as comunidades locais.

Este estudo tem como objetivo atenuar os conflitos de uso e ocupação do solo, criando uma nova possibilidade de intermediação entre os interesses dos empreendedores urbanos e a população diretamente impactada, contemplando os efeitos positivos e negativos do empreendimento quanto à qualidade de vida da população residente na área em torno e suas proximidades.

1.2. JUSTIFICATIVA

A população tem, sem dúvida, a noção de impacto. No entanto, raramente as avaliações técnicas sobre essa temática coincidem com o reconhecimento coletivo. Dessa forma, é muito comum a ocorrência de conflitos, nos quais há divergência, real ou aparente, dos pontos de vista e dos interesses de grupos.

O reconhecimento da existência e a gravidade de um impacto estabelecido por grupos advêm da importância que eles dão ao elemento em disputa. Usualmente, o senso comum reduz os elementos a bens materiais, mas o julgamento e valorização do impacto também se embasam na percepção, nas crenças, na situação de poder ou na representação que mobilizam os atores.





BACCARIM ENGENHARIA
Engenharia Sanitária e Ambiental



Para o referente relatório técnico de impacto de vizinhança foi necessário reconhecer e trabalhar as divergências, procurando soluções conjuntas. Solicitado por órgãos municipais competentes, o Estudo de Impacto de Vizinhança trouxe um novo instrumento de controle da Política Urbana disciplinado nos artigos 36 a 38 do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/01).





2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

LOMAR DISTRIBUIDORA DE VEICULOS S/A.

ENDEREÇO: AV. BRASÍLIA, 2769

N. SRA. DO DESTERRO

LONDRINA - PR

CEP: 86.025-180

2.1. LOCALIZAÇÃO

O empreendimento situa-se na Avenida Brasília, número 2669, próximo ao acesso à Rua Winston Churchill, Rodocentro em Londrina – PR.



Figura 01: Microlocalização do Empreendimento.



2.2. SOLICITADO COM ESTE EIV

Este Estudo de Impacto de Vizinhança têm o intuito de cumprir com o solicitado na Certidão de Óbice nº 433/2016 (em anexo), na qual, consta que, não existe óbice quanto ao uso e ocupação do solo desde que sejam atendidas algumas exigências, entre elas a aprovação do EIV.

Também trata que o EIV deve ser apresentado pelo empreendimento enquadrar-se como Polo Gerador de Tráfego – PGT e Polo Gerador de Ruído Diurno – PGRD.

2.3. DESCRIÇÃO

No empreendimento em estudo será realizada a atividade enquadrada como comércio de automóveis, motocicletas, pneumáticos, caminhões e triciclos, locação de automóveis, serviços de lavagem, funilaria, pintura e manutenção, entre outros, conforme a Consulta Prévia 5.353/2016, disponível em anexo.

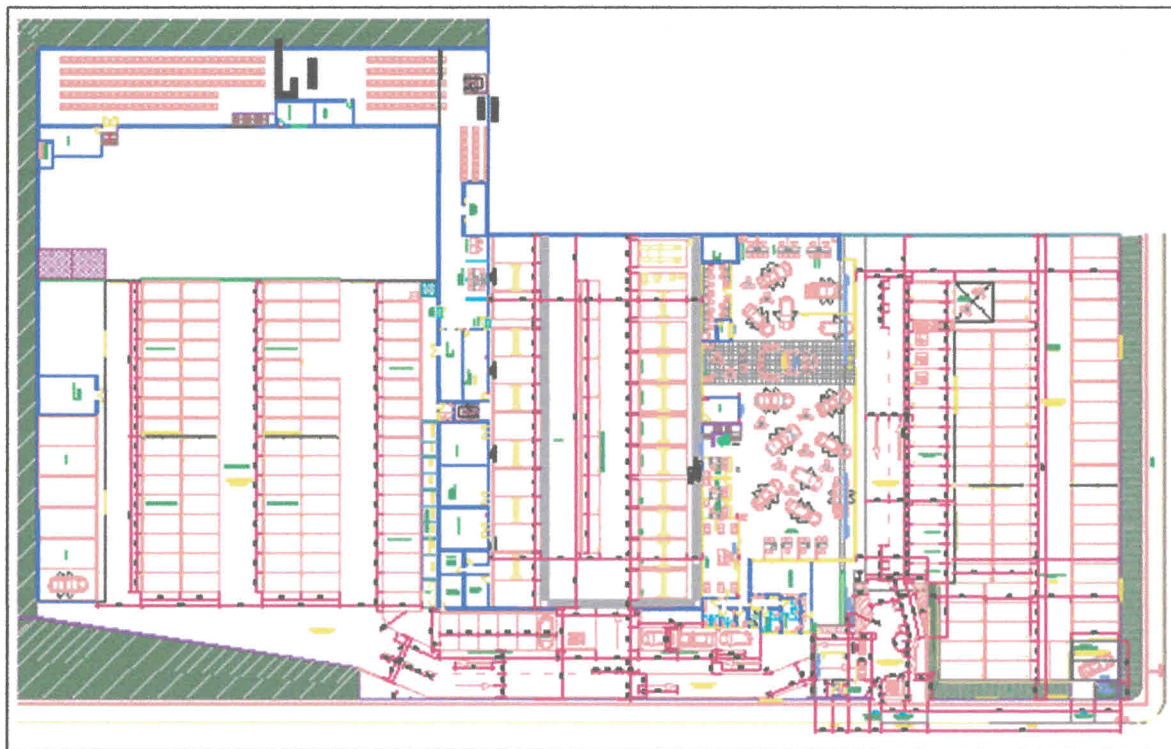


Figura 02: Croqui de implantação.



O empreendimento contará com 69 funcionários e seu horário de funcionamento é, em dias úteis, das 08:00 às 18:00 (período de 10 horas) e aos sábados das 08:00 às 12:00 (período de 4 horas). Para os horários de almoço, entre outros, possui área de refeitório, porém não é realizado o preparo de alimentos.

O terreno onde encontra-se o empreendimento, possui área total de 13.632,55 m², composta por uma área térrea construída de 5.677,10 m² e mezanino de 697,09 m², totalizando 6.374,19 m² de área construída, e área permeável total de 2.887,20 m², representando 20,44% da área total.

Na área de estacionamento destinada aos clientes, existem 65 vagas para veículos (975 m²), nestas estão distribuídas vagas prioritárias, além deste há estacionamento separado para 84 veículos provenientes da oficina ou aguardando entrega. As manobras dos veículos são feitas em área interna do empreendimento, não utilizando assim a via pública.

Em área interna é feita a triagem de resíduos para posterior destinação final, sendo áreas separadas para resíduos contaminados, latarias, recicláveis, óleo usado, entre outros e são armazenados em local coberto, cumprindo as exigências do órgão ambiental.



3. ART. 155 LEI Nº 10.637, DE 24/12/2008

“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; e*





XIV. impactos sobre a fauna e flora.”

Tendo estes como pontos primários para serem atendidos neste EIV, abaixo estão tratados os pontos que cabem ao caso estudado para a anexação dos lotes mencionados.

3.1. ADENSAMENTO POPULACIONAL

A região estudada é constituída por comércios, sendo assim chamada de população flutuante, se dirigindo ao local por um período e não como residência.

Um pouco distante deste foi evidenciado uma ocupação ilegal, conhecida como Cantinho do Céu, que ocupa parte do Fundo de Vale do Jardim Paulista, e de acordo com o Plano Diretor Participativo de Londrina conta com 68 famílias.

3.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O imóvel se localiza na região identificada como Zona Comercial 5 (ZI-5), que de acordo com Seção V do Capítulo IV – Da Zona Comercial 5, da Lei Municipal 12.236/2015, é permitido para uso Misto, Comércio, Serviço, Indústria e Institucional, e se caracteriza da seguinte maneira:

“Art. 102. São usos permitidos:

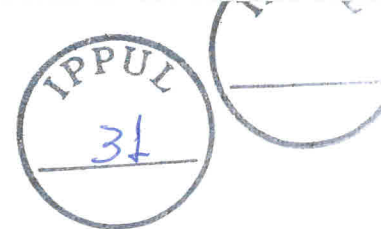
I. Misto (M);

II. Comércio: CG2, CG3, CA1, CA2, CA3, CA4, CA5;

III. Serviço: SL2C, SL3, SL4, SL5, SG1, SG2A, SG2B, SG3, SG4, SG6, SG7, SG8, SG9, SG10, SE1, SE2, SE3, SL6;

IV. Indústria: INDD, INDC; e

V. Institucional: INSL, INS G, INSE, exceto cemitérios e afins.”



3.3. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O principal fator que influencia neste critério é o fato da localização ser um corredor importante para Londrina e região, devido a fatores como: grandes unidades comerciais instaladas; pelo importante acesso à Rua Winston Churchill (bairros) e Rua Rio Branco (Centro); e principalmente por ser o eixo de conexão de grande movimento Ibiporã – Cambé (também acesso principal ao estado de São Paulo).

Foi avaliado também que devido ao fato dos resíduos gerados serem devidamente destinados, como evidenciado neste EIV, e que neste trecho da Avenida Brasília não consta pontos de alagamentos, melhorando assim a imagem do local.

Para este estudo, foi feito um levantamento do entorno do estabelecimento e visto que as demais propriedades estão de acordo com os limites e confrontações legais e que as construções obedecem ao zoneamento municipal.

3.4. ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL;

O entorno da empresa em estudo por se tratar de uma Zona Comercial 5, com população flutuante, sendo assim evidenciado um déficit em centros históricos e culturais nesta localidade é visível

Não há indícios de registros relativos a patrimônio arqueológico, etnográfico, histórico, artes, ou artes aplicadas na vizinhança estudada.

Quanto ao aspecto paisagístico e ambiental, localiza-se em um setor bastante arborizado, como a Rua Winston Churchill e o Fundo de Vale, porém desprovido de pontos atrativos.





Se formos avaliar o impacto em relação à ventilação, temos que de acordo com o Plano Diretor Participativo de Londrina, a cidade apresenta ventos sob uma média anual de 2,4 m/s, direção Leste.

Pela região ser de uma zona comercial, não possui construções de altura elevada, também pelo empreendimento se tratar de uma construção com altura inferior a 20 metros, pode-se afirmar que não há consequências negativas que poderiam gerar quaisquer tipos de incômodos.

3.5. EQUIPAMENTOS URBANOS

O empreendimento apresenta um consumo de água em média 9 m³ por dia, conforme fatura em anexo, e é atendido pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, assim, o sistema de abastecimento e coleta do esgoto é feito por rede pública.

O despejo proveniente de esgoto sanitário resultante do uso da água em função de hábitos higiênicos e necessidades fisiológicas, de acordo com a NBR 7229, é de 4 m³/dia, este coletado e direcionado para a rede coletora de esgoto (Sanepar). Além deste, existe o despejo de água proveniente de lavagens de automóveis de 3,5 m³/dia, que após esta passar pelo sistema de caixa separadora de água e óleo (Caixa SAO) existente, com saída também direcionada para a rede coletora de esgoto.

3.5.1. GERAÇÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os resíduos sólidos gerados que poderiam causar maiores impactos são resíduos contaminados com óleo, óleo lubrificante, estopas, peças metálicas e peças em garantia, suas devidas destinações e quantidades estão descritos no item 3.11 deste estudo.



Todo o óleo e lubrificante usado proveniente da oficina são separadamente coletados por equipamentos, posteriormente este resíduo é destinado à empresa Lwart Lubrificantes LTDA, empresa especializado por recolher este tipo de resíduo.



Figura 01: Instrumentos de coleta de óleo para armazenamento.

Os resíduos líquidos provenientes do lavador de veículos (coberto), passa por uma caixa separadora de água, óleo e lama, e posteriormente a água é destinada à rede coletora de esgoto. Esta caixa separadora funciona como um tanque de decantação, e, toda vez que atingir 50% de sua capacidade será feita a limpeza do óleo sobrenadante e este enviado também para a empresa Lwart Lubrificantes LTDA.



Figura 02: Lavador de veículos.

O efluente líquido proveniente do lavador de veículos é encaminhado para uma caixa separadora de lama e óleo, e, posteriormente destinado à Rede Coletora de Esgoto (RCE) da SANEPAR, que, segundo seu parecer técnico nº 0182/2016 (em anexo) da anuência para esta atividade.

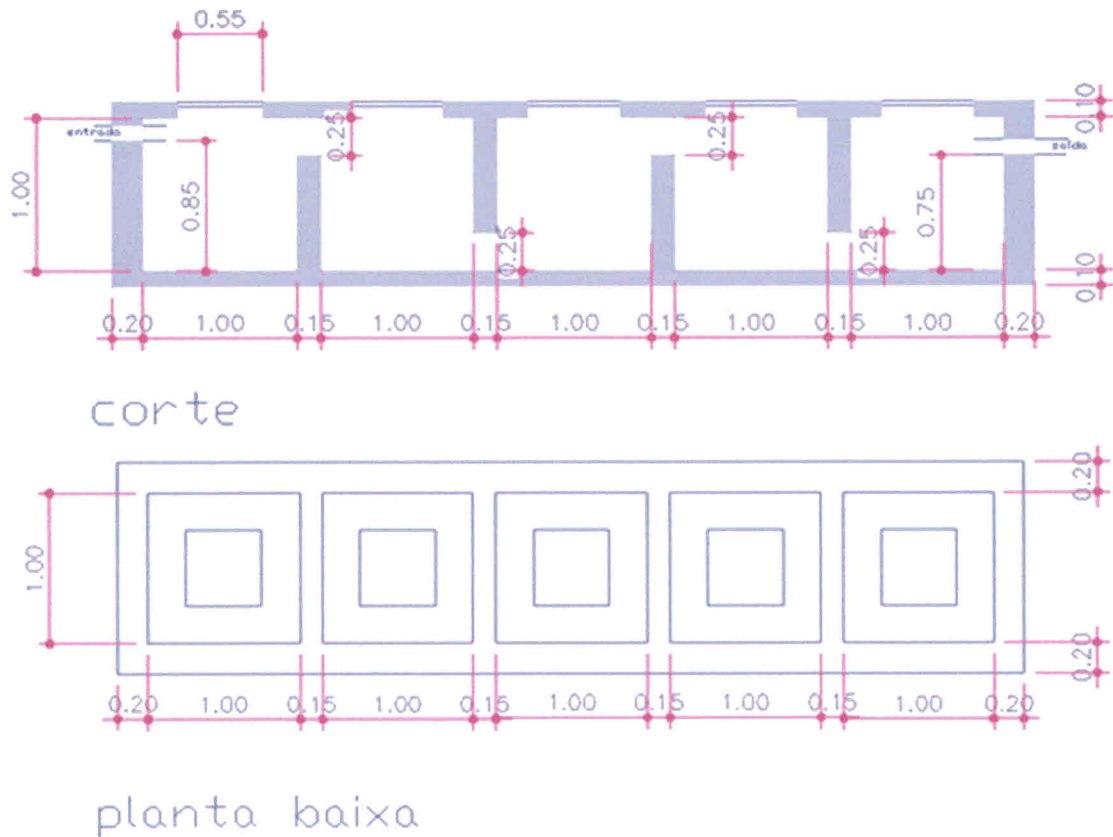


Figura 03: Corte e planta baixa da caixa separadora de água, óleo e lama.





3.6. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS, COMO OS DE SAÚDE E EDUCAÇÃO;

Na microrregião foram identificados uma unidade do Corpo de Bombeiros a 500 metros, uma unidade da Delegacia de Polícia Federal 550 metros, uma universidade (UNOPAR) a 700 metros, o Autódromo Internacional Ayton Senna e o Estádio Municipal Jacy Scaff (Estádio do Café) a 1,6 km e um colégio (Colégio Estadual Pe. Wistremundo Roberto Perez Garcia) a 1,8km.

3.7. SISTEMA DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

Os acessos mais utilizados são a própria Avenida Brasília e a Avenida Winston Churchill, essas são vias rápidas e de muita importância para o município.

Os acessos citados apesar do grande movimento existente são vias de grande porte, assim sendo capazes de absorver os impactos gerados pelo tráfego de veículos ao local em questão.

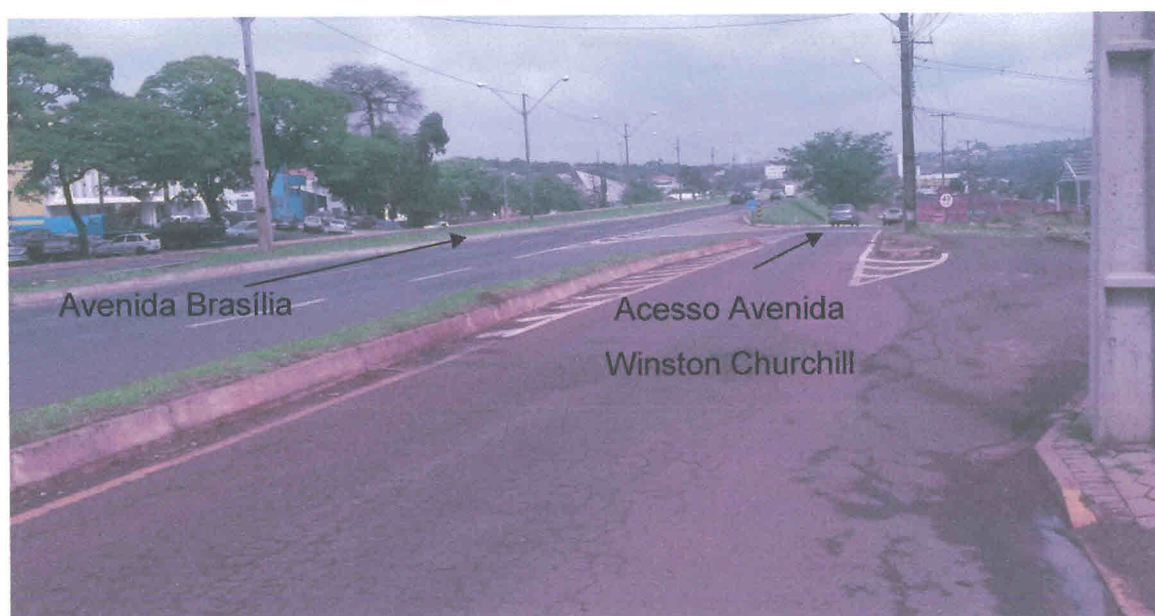




Figura 04: Vista Av. Brasília e acesso à Av. Winston Churchill

Para melhorar a acessibilidade ao local, os funcionários são instruídos a se locomover ao local, em transportes coletivos ou em veículos compartilhados para diminuir o tráfego que pode ser gerado nas entradas e saídas de turno. Com base nisso, foi visto que a empresa de transportes coletivos Transportes Coletivos Grande Londrina, possui 4 (quatro) linhas que fazem o transporte público para as proximidades do local, estas com uma periodicidade de, em média, 15 minutos cada, amenizando assim a demanda por transporte individual, são essas:

- 901 - PERIMETRAL 5 CONJUNTOS/CACIQUE;
- 802 - VIVI XAVIER – AVENIDA BANDEIRANTES;
- 408 - VILA RECREIO;
- 614 - PSIU-SHOPPING CATUAÍ/VIA MARINGÁ.

3.7.1. ESTACIONAMENTO

Conforme já mencionado e como é possível visualizar na planta em anexo, existem 65 vagas para estacionamento de clientes e 84 para veículos provenientes da oficina ou aguardando entrega.

3.7.2. CARGA E DESCARGA

Por possuir área interna suficiente, a atividade de carga e descarga de produtos e as manobras de veículos são feitas no próprio pátio do empreendimento.



Figura 05: Acesso ao empreendimento (Rua Seimu Oguido).

3.8. POLUIÇÃO VISUAL, SONORA, ATMOSFÉRICA E HÍDRICA

VISUAL: A empresa estudada possui uma fachada limpa e moderna, não havendo assim poluição visual gerada por propagandas, “outdoors”, placas indicativas, quer seja in loco ou na vizinhança direta estudada.

SONORA: A oficina por ser fechada, não apresenta uma geração de ruído incômodo, assim este que seria um possível impacto negativo, não deve ser considerado. A carga e descarga bem como a troca de turno não é uma atividade geradora de grandes ruídos.

ATMOSFÉRICA: O empreendimento não possui características poluentes. Não há liberação de gases, vapores, poeiras, fumos, névoas, micro-organismos, odores ou qualquer outra forma de agentes poluidores atmosféricos bem como do ambiente como um todo.

HÍDRICA: Não há poluição hídrica, uma vez que o efluente líquido do lavador de veículos primeiramente passa por uma caixa separadora de água, óleo



e lama, e só depois é destinada à rede coletora de esgoto, com a anuência da SANEPAR.

3.9. VIBRAÇÃO

Não há a operação de máquina e nem geração de tráfego suficiente para que influenciem na vibração.

3.10. PERICULOSIDADE

No local em questão não há a utilização de produtos químicos ou outras atividades que possam gerar este impacto.

3.11. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos gerados que poderiam causar maiores impactos são resíduos contaminados com óleo, óleo e lubrificante, lodo da caixa separadora, peças metálicas e pneus, sendo suas destinações:

TIPO DE RESÍDUO	DESTINAÇÃO
Resíduos com óleo	GEOQUÍMCA
Filtros contaminados com óleo	GEOQUÍMCA
Óleo e lubrificante coletado	LWART
Estopas	GEOQUÍMCA
Peças Metálicas e Sucatas	Grupo Barigui
Peças em garantia	Fabricante



Os materiais recicláveis do escritório os resíduos são basicamente papéis, embalagens plásticas e copos plásticos, sendo estimados em 0,3 m³ por dia

À seguir identifica-se as áreas de destinação de resíduos:

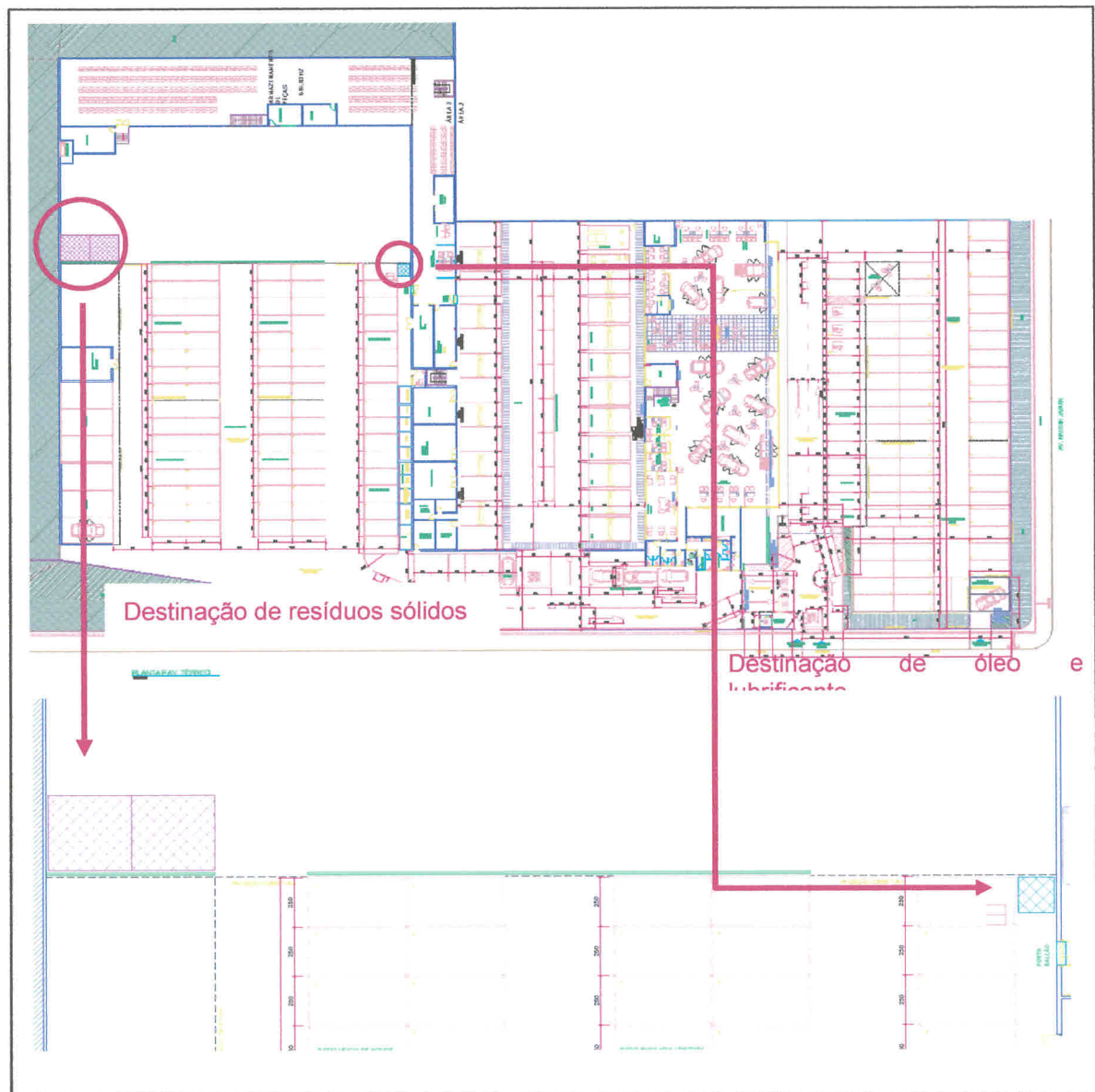


Figura 06: Identificação de locais de triagem de resíduos.



Como foi constatado nas imagens à seguir, até a realização da coleta o acondicionamento destes resíduos é feito em local limpo e coberto, para a não ocorrência de odores e proliferação de insetos e animais



Figura 07: Locais de separação de resíduos.



Figura 08: Placas de identificação de resíduos a serem destinados.





Figura 09: Resíduos separados aguardando destinação final.



Figura 10: Local de captação de óleo e lubrificante.



3.12. IMPACTO SÓCIO-ECONÔMICO NA POPULAÇÃO RESIDENTE / ATUANTE NO ENTORNO

O empreendimento está situado em uma localização de Zona Comercial 5, sendo assim a microrregião que poderia sofrer maiores impactos são formadas por atividades comerciais, não contando desta maneira com moradores naquela região.

A região por se tratar de grande importância ao Município e pelo grande fluxo de veículos sempre se encontra passando por melhorias, tanto de caráter sociais e públicos quanto para minimizar impactos.



4. POLO GERADOR DE TRÁFEGO

A atividade do empreendimento deste estudo, de acordo com a legislação municipal, é caracterizado como PGT, assim, será analisado de maneira específica os aspectos existentes e os impactos no trânsito local.

O acesso ao empreendimento é feito pela marginal da Avenida Brasília a 350 metros antes, assim, clientes e colabores que se destinam ao local desafogam esta via antes de um ponto de concentração de fluxo (acesso à Avenida Winston Churchill e Rio Branco).

Foi constatado que a área de influência direta para o tráfego se dá apenas em um trecho de 300 metros da via marginal devido aos veículos que saem da empresa se dirigirem ao trevo de acesso à Avenida Rio Branco ou Winston Churchill. Não há área de influência indireta, visto que as vias citadas têm capacidade de absorção do pequeno fluxo de veículos que saem do local.



Figura 11: AID – Área de Influência Direta.



O fluxo de veículos para o trecho estudado é tido como de Níveis B e C, em maior parte do tempo, tendo um aumento na concentração de veículos nas horas de pico. O local onde pode ocorrer transtorno está a 200 metros após o local do empreendimento, no viaduto em que a Avenida Brasília dá acesso às vias coletoras.

Não existem cruzamentos sinalizados na área de influência direta (AID), pelo que foi avaliado e de acordo com o fluxo e concentração de veículos, este não se faz necessário.

4.1. CONTAGEM ESTRATIFICADA DE VEÍCULOS

Inicialmente foi constatado que os veículos que transitam pela marginal, onde este está instalado, e Avenida Brasília, se dividem entre os outros comércios, montadoras e prestações de serviços existentes.

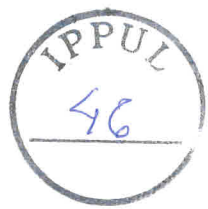
Para a análise estratificada de veículos foi feita a cada 15 minutos, a contagem do número de carros/minuto que passavam pela Avenida Brasília e pela marginal (via de acesso). Para a realização desta foram adotados 5 pontos (A, B, C, D, E), de acordo com a imagem a seguir:



Figura 12: Localização dos pontos de contagem de veículos.

À partir da contagem estratificada foram obtidos dados de carros/minuto durante 12 horas, conforme a tabela a seguir:

CONTAGEM ESTRATIFICADA DAS HORAS DE PICO	A	B	C	D	E
	Av. Brasília (Leste – Oeste)	Leste - Oeste (Marginal)	Leste - Norte	Leste - Sul	Leste - Retorno
07:00	3	1	0	1	0
07:15	7	0	2	0	0
07:30	7	1	2	1	1
07:45	9	1	4	2	2
08:00	11	1	5	3	2
08:15	9	4	4	3	1
08:30	13	6	4	5	3
08:45	7	1	3	2	1
09:00	11	1	2	1	1
09:15	6	1	1	1	1
09:30	8	0	2	1	1
09:45	10	1	1	2	1
10:00	8	3	0	1	1
10:15	8	2	2	1	1



10:30	7	2	3	1	1
10:45	8	1	4	3	3
11:00	5	3	4	4	4
11:15	5	2	6	3	4
11:30	9	2	3	4	5
11:45	11	4	3	5	6
12:00	11	3	7	6	7
12:15	12	2	6	7	5
12:30	10	3	6	7	7
12:45	10	3	5	5	4
13:00	9	1	3	4	4
13:15	8	2	2	2	4
13:30	10	1	3	3	6
13:45	12	1	4	4	6
14:00	11	3	5	6	6
14:15	12	3	6	7	3
14:30	7	2	3	3	4
14:45	6	2	1	2	3
15:00	5	1	0	3	3
15:15	6	2	4	2	1
15:30	5	3	2	1	1
15:45	7	3	1	1	1
16:00	10	2	3	1	2
16:15	7	2	3	1	1
16:30	4	1	2	0	2
16:45	5	2	0	3	2
17:00	5	2	1	1	1
17:15	7	1	2	3	2
17:30	10	1	3	3	2
17:45	10	1	2	2	2
18:00	10	2	2	3	1
18:15	14	4	3	4	3
18:30	10	4	4	3	3
18:45	10	4	4	2	1
19:00	14	2	3	3	1
TOTAL POR PONTO	419	99	145	136	127
				TOTAL	926

Tabela 01: Dados da contagem estratificada de carros/minutos.



4.2. ANÁLISE DOS IMPACTOS NO SISTEMA VIÁRIO

Foi realizada também a contagem de veículos que se destinam ao local, sendo em média 13 carros para o setor de vendas e 25 para setor de oficina e lavador de veículos por dia, neste número foram contados, veículos de passeio e veículos de carga e descarga. Os horários em que estes veículos são mais frequentes é das 09:30 às 11:30 e das 14:30 às 16:30.

É possível verificar que veículos que se dirigem ao local desafogam a Avenida Brasília 600 metros antes do acesso entre esta e a Av. Winston Churchill/Rio Branco, vindo a contribuir positivamente com este ponto.

Foi constatado que a quantidade de veículos que se dirigem é compatível com a via (38 veículos/dia), e se comparado à quantidade destes que já trafegam pelo trecho normalmente, é possível afirmar que as suas atividades realizadas e trânsito gerado pelo empreendimento são compatíveis com a via em que está instalada.



5. POLO GERADOR DE RUÍDO DIURNO

O Presente relatório tem como finalidade analisar no local as condições de conforto acústico através das atividades exercidas, este visa cumprir com o exigido na Certidão de Óbice 433/2016 em sua "Obs³".

5.1. LEGISLAÇÃO

De acordo com a Portaria MINTER Nº 092 de junho de 1980, A emissão de sons e ruídos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propagandas, obedecerá no interesse da saúde, da segurança e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos.

Será fiscalizado o neste relatório técnico o cumprimento do empreendimento em relação a NBR 10.151 (Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o conforto da comunidade e NBR 10.152 (Níveis de ruído para conforto acústico).

5.2. METODOLOGIA E RESULTADOS

As medições dos índices de sons e ruídos foram realizadas através de um decibelímetro da marca Instrutherm modelo DEC 5000, Nº de série 08030300345392, calibrado antes e depois das medições em 94dB(A) e as coordenadas geográficas do local são UTM 482740 e 22K 7424141.

As medições assim como detalhamentos se dão na Tabela 02 e estão identificadas de acordo com a imagem à seguir:

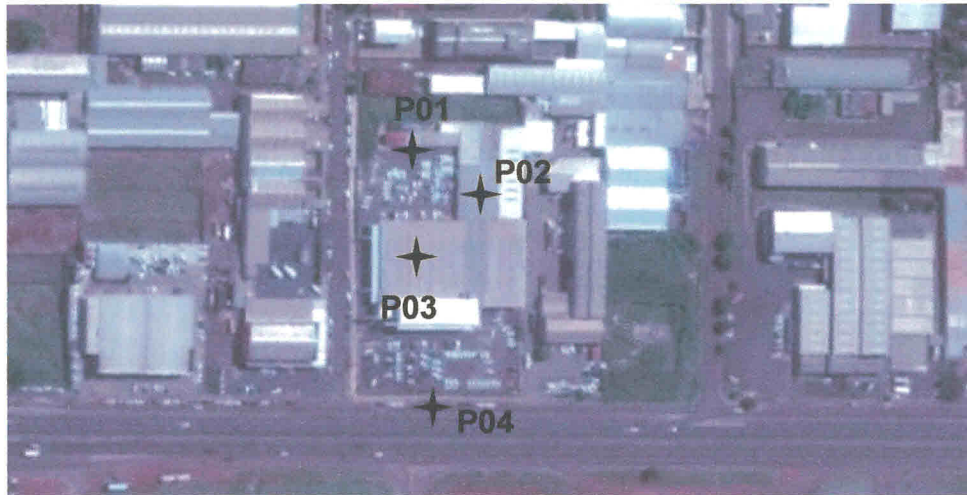


Figura 13: Identificação dos pontos de medições.

PONTO	DATA	PONTO DE MEDIÇÃO	HORÁRIO	INDICES OBTIDOS
P01	06.11.2016	Ao lado do lavador de veículos	09h16min às 09h21min	<valor=50,7dB(A) >valor=55,8dB(A)
P02	06.11.2016	Entrada da oficina de funilaria	09h24min às 09h28min	<valor=59,3dB(A) >valor=82,1dB(A)
P03	06.11.2016	Entrada da oficina de mecânica	09h31min às 09h35min	<valor=60,9dB(A) >valor=76,8dB(A)
P04	06.11.2016	Marginal da BR 369 em frente à empresa	09h40min às 09h45min	<valor=72,3dB(A) >valor=83,4dB(A)

Tabela 02: Resultado obtidos.

O Ruído Ambiente ou Ruído de Fundo foi realizado a medição em frente à Empresa na madrugada do dia 07.02.2014 das 03h36min às 03h48min e foram apurados índices de <valor=42,7dB(A) e >valor=49,3dB(A).

Observamos que durante as medições dentro da empresa, ouve um aumento no pico em alguns valores aleatórios de decibéis, tais como: Buzinas e manobras de veículos.



5.3. ANÁLISE DA GERAÇÃO DE RUÍDO

A região visitada para as medições dos índices sonoros e posterior elaboração deste laudo técnico é evidenciada como sendo ocupada por empreendimentos comerciais e industriais, não sendo além de a via de acesso ser uma Via Arterial (BR 369), assim podendo sofrer influência de barulho externo.

A partir dos resultados presentes neste laudo técnico e da visita técnica realizada, foi possível concluir que:

- Está conforme com as normatizações NBR 10.151 e 10.152, visto que os níveis de sons e ruídos verificados não irão manifestar problemas para o entorno e microrregião;
- Não se faz necessário um projeto de isolamento acústico, visto que não há a operação de equipamentos que possam gerar desconforto acústico, não há geração de ruídos contínuos significantes, e devido ao fato de não se localizar em área habitada.



6. IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS

Foi constatado que a microrregião do empreendimento é quase na totalidade ladeada por unidades comerciais, onde pode ser encontrado empresas de comércio de veículos e montadora, lavanderia, utilidades em alumínio, manutenção hidráulica, entre outras.

Demonstraremos abaixo os aspectos ambientais referentes às atividades executadas no local, bem como as informações sobre os impactos ambientais que estes mesmos causam, considerando critérios técnicos, ambientais e socioeconômicos.

6.1. ASPECTOS AMBIENTAIS POSITIVOS E MEDIDAS POTENCIALIZADORAS

ASPECTOS	MEDIDAS TOMADAS
Geração de Empregos	Priorização da mão de obra local.
Economia Local e Regional	Aquecimento econômico local e geração de taxas municipais, além de recolhimento de impostos.
Social	A operação desta unidade proporciona mais opções de mercado ao cidadão.
Socioambiental	No local é feita a triagem dos resíduos e parte deste é comercializado, gerando renda à partir de medidas sustentáveis.



6.2. ASPECTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS E MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Partindo que já foi evidenciado que não existe a geração de impactos negativos que possam vir a prejudicar a microrregião, direta ou indiretamente, abaixo alguns aspectos potencialmente negativos que poderiam vir a ocorrer, e as medidas tomadas:

ASPECTOS	MEDIDAS TOMADAS
Intensificação do tráfego local	Escolha do local apropriado e estacionamento interno para funcionários e clientes.
Possível Geração de Ruído	Medidas internas para que os ruídos não ultrapassem os limites exigidos.
Geração de Resíduos Líquidos	Os resíduos líquidos após tratamento primário são destinados à rede da SANEPAR.
Geração de Resíduos Sólidos	Os resíduos sólidos são coletados, separados, armazenados em local coberto e devidamente destinados para empresas licenciadas.



7. CONCLUSÃO

Após a realização deste Estudo de Impacto de Vizinhança, somos capazes de realizar o Relatório Técnico de Impacto de forma ética e técnica para a empresa, **LOMAR DISTRIBUIDORA DE VEICULOS S/A**. Durante o processo de estudo, foi possível levantar dados referentes às atividades realizadas no local e mostrar seus respectivos potenciais impactos para a microrregião.

Para a avaliação dos possíveis impactos negativos, foram analisados aspectos ambientais e sociais, e suas inter-relações, assim temos que os aspectos negativos e seus possíveis impactos como, intensificação do trânsito, geração de ruído, geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e esgoto, assim como os demais apresentados anteriormente, são corretamente mitigados e não trazendo assim ônus à população local e outros comércios.

Com relação aos aspectos construtivos, foi visto que atendem as exigências municipais, assim como apresenta área permeável satisfatória para o cumprimento da legislação e absorção de águas pluviais incidentes no local.

O efluente líquido do lavador de veículos, que poderia ocasionar impacto negativo, passa por tratamento primário e é destinado para a Rede Coletora de Esgoto, isto com a anuência da SANEPAR.

Como solicitado na Certidão de Óbice 433/2016, foi analisado o empreendimento como se tratando de Polo Gerador de Tráfego (PGT) e Polo Gerador de Ruído Diurno (PGRD), e, para isso, foram utilizadas ferramentas como contagem estratificada de veículos e medição sonora. Após a análise dos dados da contagem de veículos, e já tratado no respectivo item, o local de implantação assim como sua microrregião é compatível com a demanda de veículos gerada.



Ao analisar as medições sonoras obtidas, temos que está conforme com as normatizações NBR 10.151 e 10.152, e que, pelos valores obtidos e o fato importante de não se tratar de área habitada, não é necessário um projeto de isolamento acústico, pois não acontece a geração de desconforto acústico, nem de ruídos contínuos significantes.

Para os impactos positivos, foi visto que os aspectos como geração de empregos e mão de obra direta e indiretamente, aumento da contribuição municipal e a conscientização e incentivo para os funcionários e colaboradores fazem desta uma empresa que preza por uma operação limpa e sem afetar a região.

Para qualquer alteração futura de atividades ou afins, fica constatado aqui que serão analisadas e implantadas alternativas ambientalmente corretas e de forma a preservar a harmonia existente.

Com a finalização deste Estudo de Impacto de Vizinhança, após terem sido avaliados o funcionamento do empreendimento, chegada de materiais, geração de resíduos sólidos e líquidos e utilização sustentável e responsável dos recursos, avaliamos que o empreendimento **LOMAR DISTRIBUIDORA DE VEICULOS S/A.**, está de acordo com as normas vigentes e que seu estabelecimento na região em questão SE FAZ DE MANEIRA SUSTENTADA.



8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAGA, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo. Prentice Hall, 2002.
- BASSUL, José Roberto. **Reforma Urbana e Estatuto da Cidade**. Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Santiago, Chile: EURE, 2002.
- CUNHA, Sandra Batista. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- FOGLIATTI, Maria Cristina. **Avaliação de Impactos Ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro. Interciência, 2004.
- FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo. Annalume: FAESP, 2001.
- FROTA, Anésia Barros. **Manual de Conforto Térmico**. São Paulo. 6ed. Studio Nobel, 2003.
- LEI Nº 10.257, de 10/7/2001. **Estatuto da Cidade**. *Diário Oficial da União*, Seção I (Atos do Poder Legislativo). Edição Nº 133, de 11/7/2001.
- ORBIS. **Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: www.observatorio.org.br, acesso em: 10 de maio de 2007.
- PUPPI, Ildelfonso Clemente. **Estruturação Sanitária das Cidades**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. CETESB, São Paulo, 1981.
- PIOVEISAN, Eleni Juliano. **Legambiental**. Curitiba: Torre de Papel, 2004.



- SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental** – Teoria e Prática, São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- UNIVALI, Universidade do Vale do Itajaí. **Livro de Resumos do II Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental**. Itajaí Santa Catarina. 2003.
- VERTRAG, Planejamento. **Relatório de Integração das Leituras Técnico Comunitárias**. Elaboração do Plano diretor do Município de Araucária. Paraná. Maio de 2006.
- NBR 6123/1998. **Forças devido ao vento em edificações**. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Junho de 1988.
- NBR 7229/1993. **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Setembro de 1993.
- NBR 10151/2000. **Avaliação de ruídos em áreas habitadas**. ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. 2000.



BACCARIM ENGENHARIA
Engenharia Sanitária e Ambiental



9. ANEXOS



BACCARIM ENGENHARIA
Engenharia Sanitária e Ambiental



AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

**RESPOSTA À SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE
ANÁLISE DE TRÁFEGO - PGT**

SIP N° 53.072/2016

LOMAR DISTRIBUIDORA DE VEICULOS S/A.

LONDRINA / PR
2017



BACCARIM ENGENHARIA
Engenharia Sanitária e Ambiental



LONDRINA

Fevereiro de 2017

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

NOME E RAZÃO SOCIAL COMPLETO DO REQUERENTE

LOMAR DISTRIBUIDORA DE VEICULOS S/A.

CNPJ: 19.616.032/0001-44

ENDEREÇO: AV. BRASÍLIA, 2769

N. SRA. DO DESTERRO

CEP: 86.025-180

LONDRINA - PR.

Responsabilidade de Execução

CELMARO AMADO VELOZO GONÇALVES

Responsabilidade Técnica EIV:

ALBERTO BACCARIM JUNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

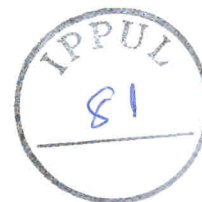
CREA PR 142.811/D

EMPRESA RESPONSÁVEL:

BACCARIM ENGENHARIA SANITÁRIA E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA.

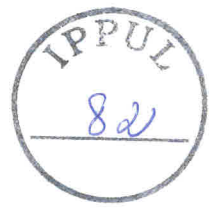
AVENIDA PARANÁ 109, SALA 01, IBIPORÃ / PR

(43) 3268-0916



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. POLO GERADOR DE TRÁFEGO	5
2.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DO ENTORNO	5
Figura 01: AID – Área de Influência Direta.	6
2.2. METODOLOGIA DE ESCOLHA DOS PONTOS DE CONTAGEM DE VEÍCULOS	7
2.3. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS ADOTADOS	8
Figura 02: Localização dos pontos de contagem de veículos.	8
2.4. CONTAGEM ESTRATIFICADA DE VEÍCULOS	8
Tabela 01: Dados da contagem estratificada de carros/minutos.	10
Tabela 02: Contagem de veículos para todos os pontos.	10
Tabela 03: Contagem de veículos para o Ponto A.	11
Tabela 04: Contagem de veículos para o Ponto B.	11
Tabela 05: Contagem de veículos para o Ponto C.	12
Tabela 06: Contagem de veículos para o Ponto D.	12
Tabela 07: Contagem de veículos para o Ponto E.	13
3. CONCLUSÃO	14
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15



1. APRESENTAÇÃO

Este documento é um complemento ao Estudo de Impacto de Vizinhança protocolado anteriormente sobre o SIP nº 53.072/2016, respondendo à solicitação dos técnicos do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL, na qual, os dados da contagem estratificada de veículos não estavam de acordo com os levantamentos já realizados neste local.

Assim, no dia 01 de Fevereiro de 2.017, foi refeita a contagem de veículos para cumprir com o exigido para o empreendimento, por se tratar de um Polo Gerador de Tráfego – PGT e os dados estão apresentados à seguir.



2. POLO GERADOR DE TRÁFEGO

A atividade do empreendimento deste estudo, de acordo com a legislação municipal, é caracterizado como PGT, assim, define-se como Polos Geradores de Tráfego, grandes edificações usadas por atividades urbanas, que pela sua capacidade de atração de viagens e/ou seu nível de abrangência, geram interferências no trânsito do entorno, demandando parâmetros diferenciados para sua implantação e será analisado de maneira específica os aspectos existentes e os impactos no trânsito local.

Os PGT's de uma maneira geral, podem ser classificados de acordo com sua área de influência, como Polo de Baixa Geração de Impacto, Médio Impacto e Grande Impacto, sendo assim:

- Polo de Baixa Geração de Impacto, contendo atividades que pela sua natureza têm área de influência com abrangência local, de bairro;
- Polo Gerador de Médio Impacto, contendo atividades que pela sua natureza têm área de influência com abrangência municipal, interbairros; e
- Polo Gerador de Grande Impacto, contendo atividades que pela sua natureza têm área de influência de abrangência municipal, interbairros e/ou metropolitana.

2.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DO ENTORNO

O acesso ao empreendimento é feito pela marginal da Avenida Brasília a 350 metros antes, assim, clientes e colaboradores que se destinam ao local desafogam esta via antes de um ponto de concentração de fluxo (acesso à Avenida Winston Churchill e Rio Branco).



Foi constatado que a área de influência direta para o tráfego se dá apenas em um trecho de 300 metros da via marginal devido aos veículos que saem da empresa se dirigirem ao trevo de acesso à Avenida Rio Branco ou Winston Churchill. Não há área de influência indireta, visto que as vias citadas têm capacidade de absorção do pequeno fluxo de veículos que saem do local.



Figura 01: AID – Área de Influência Direta.

O fluxo de veículos para o trecho estudado é tido como de Níveis B e C, em maior parte do tempo, tendo um aumento na concentração de veículos nas horas de pico. O local onde pode ocorrer transtorno está a 200 metros após o local do empreendimento, no viaduto em que a Avenida Brasília dá acesso às vias coletoras.

Não existem cruzamentos sinalizados na área de influência direta (AID), pelo que foi avaliado e de acordo com o fluxo e concentração de veículos, este não se faz necessário.



2.2. METODOLOGIA DE ESCOLHA DOS PONTOS DE CONTAGEM DE VEÍCULOS

Inicialmente foi constatado que os veículos que transitam pela marginal, onde este está instalado, e Avenida Brasília, se dividem entre os outros comércios, montadoras e prestações de serviços existentes.

Para realizar a contagem veículos foram definidos 05 pontos de interesse, estes definidos como:

- Ponto A: Veículos que trafegam na Avenida Brasília, sentido Ibiporã-Cambé;
- Ponto B: Veículos que estavam na Avenida Brasília e acessam a Avenida Nassim Jabur em local identificado de acordo com mapa no item 2.3;
- Ponto C: Veículos que seguem para a Avenida Winston Churchill;
- Ponto D: Veículos seguem para a Avenida Rio Branco; e
- Ponto E: Veículos que realizam contorno sob viaduto para a Avenida Brasília sentido Cambé-Ibiporã.



2.3. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS ADOTADOS

Os 5 pontos de contagem, tratados no item 2.2 (A, B, C, D, E), são identificadas de acordo com a imagem a seguir:

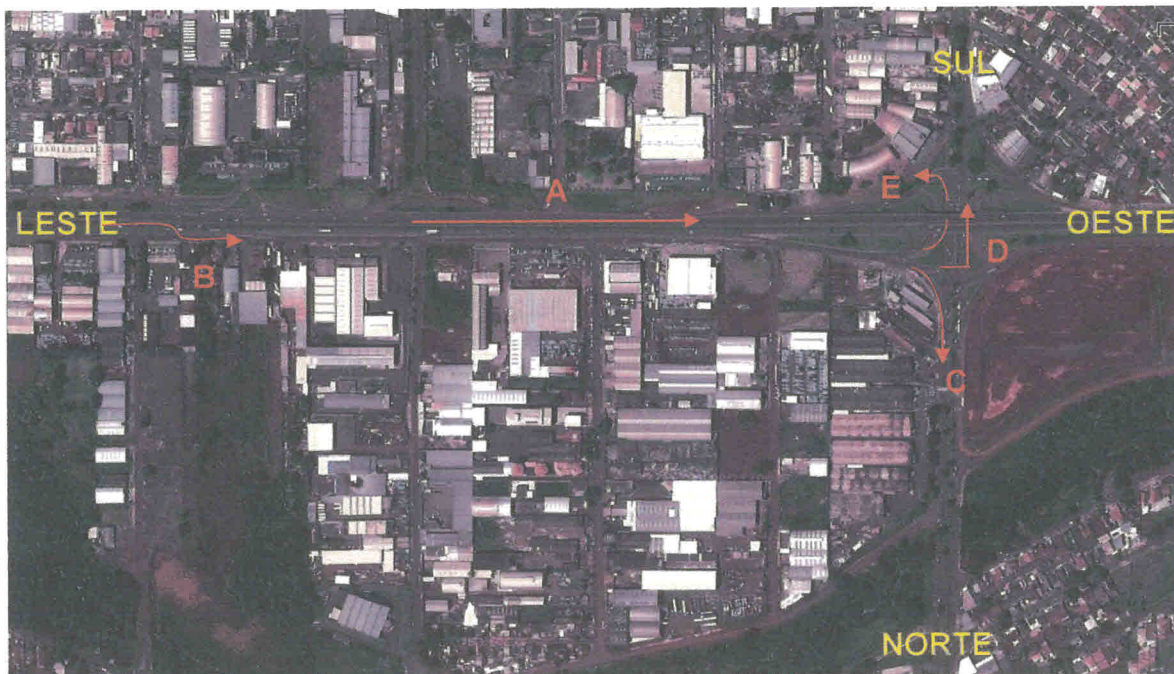
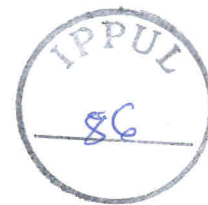


Figura 02: Localização dos pontos de contagem de veículos.

2.4. CONTAGEM ESTRATIFICADA DE VEÍCULOS

A contagem estratificada de veículos é dada como o número de veículos que transita por 1 (um) minuto em um período de 12 horas e para este documento, o levantamento foi realizado no dia 24 de Novembro de 2.016 (24/11/2.016). Os dados obtidos estão descritos conforme a tabela a seguir:

Para a análise estratificada de veículos foi feita a cada 15 minutos, a contagem do número de carros/minuto que passavam pela Avenida Brasília e pela marginal (via de acesso).



INTERVALO	PONTO				
	A	B	C	D	E
07:00 - 07:01	94	0	16	8	5
07:15 - 07:16	117	1	36	13	12
07:30 - 07:31	123	1	46	20	18
07:45 - 07:46	156	2	77	36	12
08:00 - 08:01	188	3	76	41	17
08:15 - 08:16	161	4	61	38	11
08:30 - 08:31	136	5	59	33	10
08:45 - 08:46	125	3	47	35	9
09:00 - 09:01	194	4	45	25	4
09:15 - 09:16	116	2	36	15	8
09:30 - 09:31	89	2	23	20	3
09:45 - 09:46	88	3	16	12	5
10:00 - 10:01	62	1	18	9	3
10:15 - 10:16	38	1	13	11	4
10:30 - 10:31	34	2	14	11	3
10:45 - 10:46	49	3	11	10	4
11:00 - 11:01	74	2	16	9	5
11:15 - 11:16	76	2	29	16	8
11:30 - 11:31	68	1	31	16	9
11:45 - 11:46	96	2	47	18	5
12:00 - 12:01	127	4	60	31	11
12:15 - 12:16	120	3	65	26	13
12:30 - 12:31	129	4	59	30	8
12:45 - 12:46	110	4	54	33	3
13:00 - 13:01	107	2	38	27	1
13:15 - 13:16	94	2	35	21	0
13:30 - 13:31	60	1	27	11	3
13:45 - 13:46	73	1	40	8	1
14:00 - 14:01	96	2	50	12	5
14:15 - 14:16	110	4	45	22	4
14:30 - 14:31	118	3	37	16	3
14:45 - 14:46	123	3	43	21	8
15:00 - 15:01	94	2	25	28	3
15:15 - 15:16	73	1	27	12	1
15:30 - 15:31	36	1	16	11	0
15:45 - 15:46	45	2	30	26	5
16:00 - 16:01	42	2	11	16	2
16:15 - 16:16	51	1	16	14	3





16:30 - 16:31	97	2	33	31	5
16:45 - 16:46	103	1	42	26	10
17:00 - 17:01	125	12	39	43	17
17:15 - 17:16	165	5	52	51	22
17:30 - 17:31	167	5	48	48	17
17:45 - 17:46	164	3	46	55	14
18:00 - 18:01	231	11	55	56	16
18:15 - 18:16	170	12	51	50	17
18:30 - 18:31	166	5	48	47	16
18:45 - 18:46	244	8	53	41	12
19:00 - 19:01	130	3	40	34	8
$\Sigma =$	5454	162	1902	1242	389

Tabela 01: Dados da contagem estratificada de carros/minutos.

Após a obtenção dos dados da contagem de veículos, foi possível analisar o fluxo na microrregião de acordo com as tabelas à seguir:

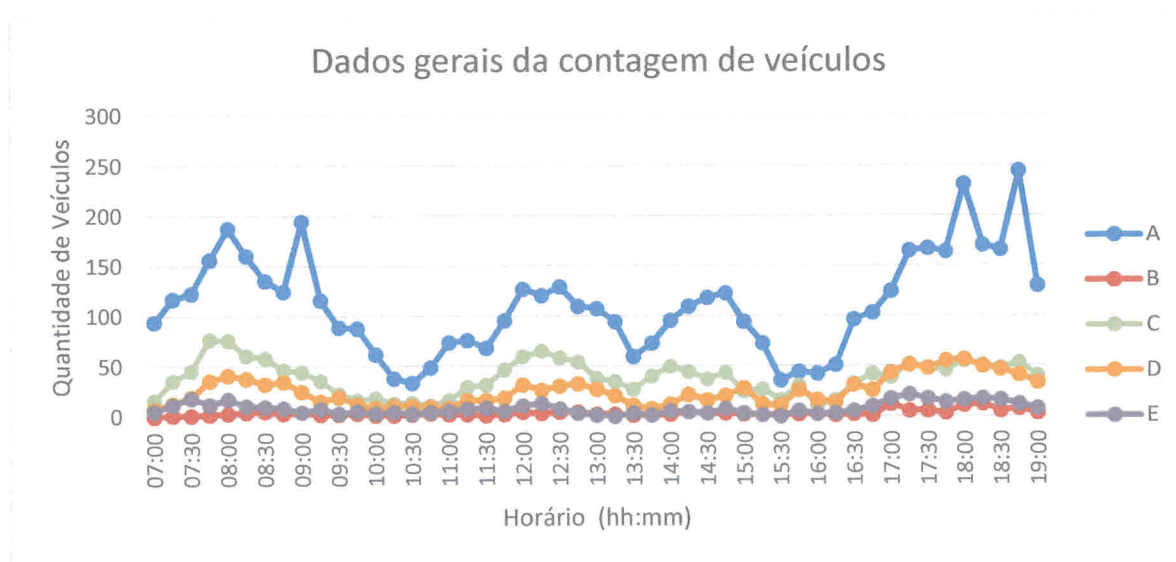


Tabela 02: Contagem de veículos para todos os pontos.

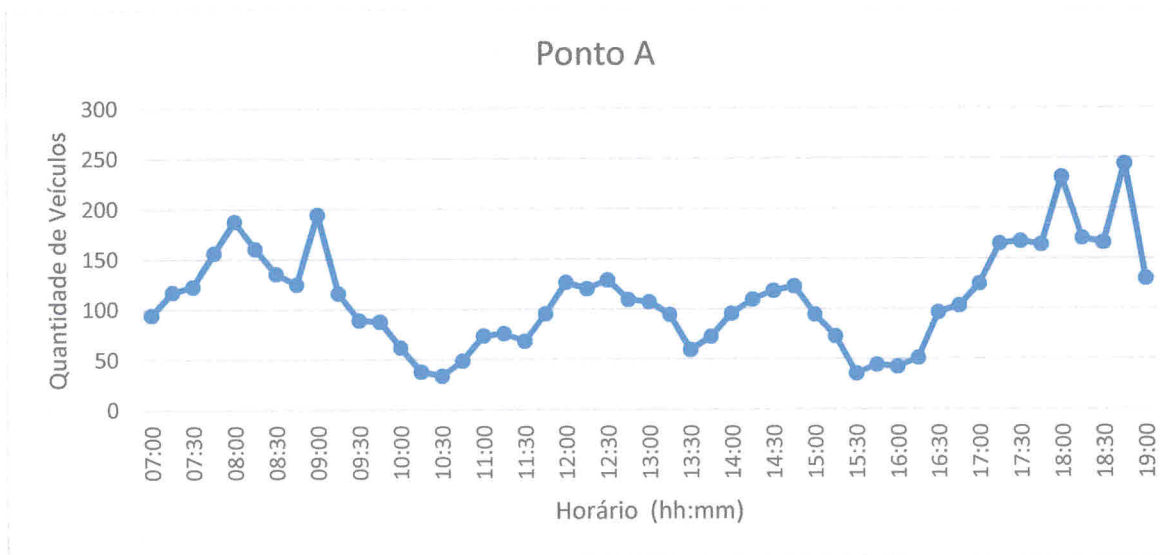


Tabela 03: Contagem de veículos para o Ponto A.

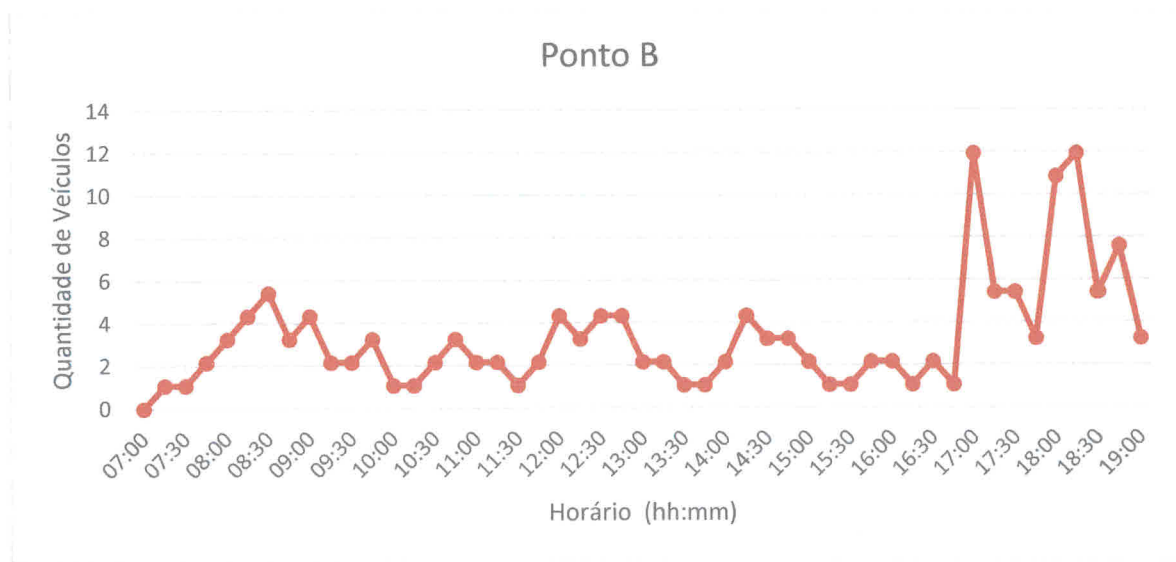


Tabela 04: Contagem de veículos para o Ponto B.

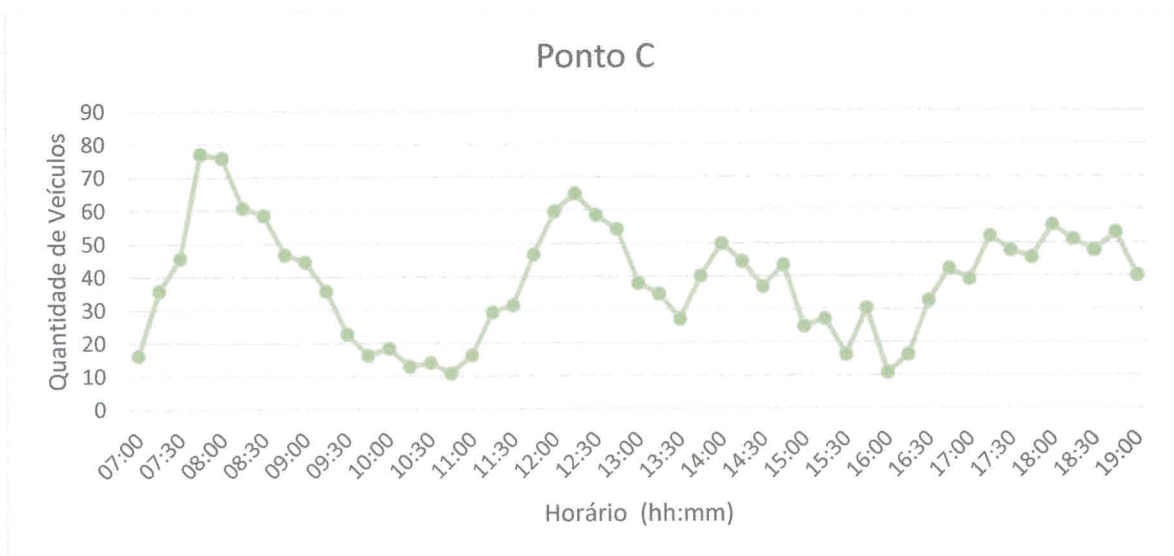


Tabela 05: Contagem de veículos para o Ponto C.

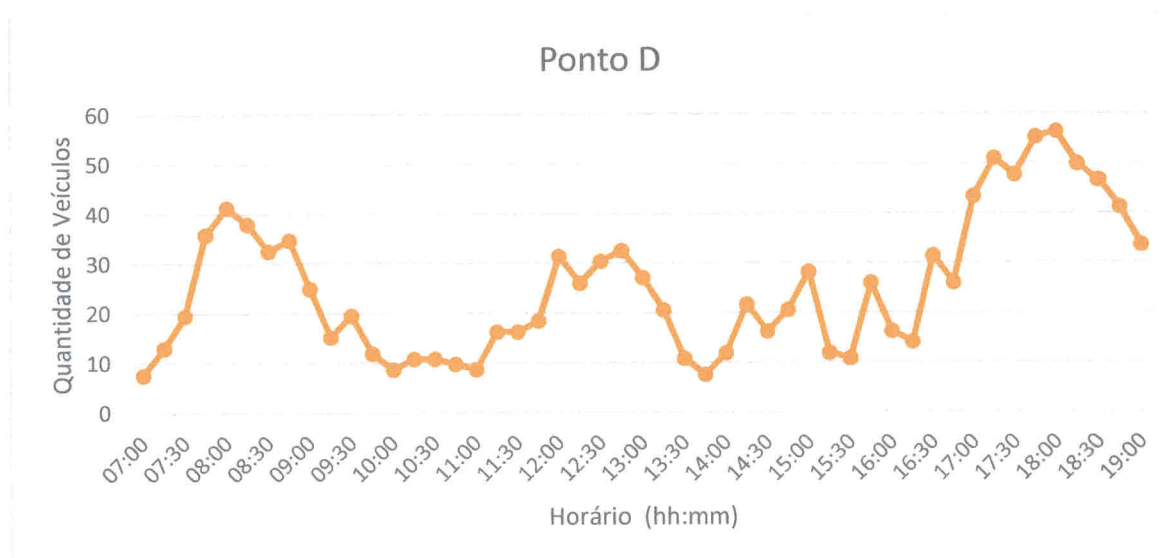


Tabela 06: Contagem de veículos para o Ponto D.



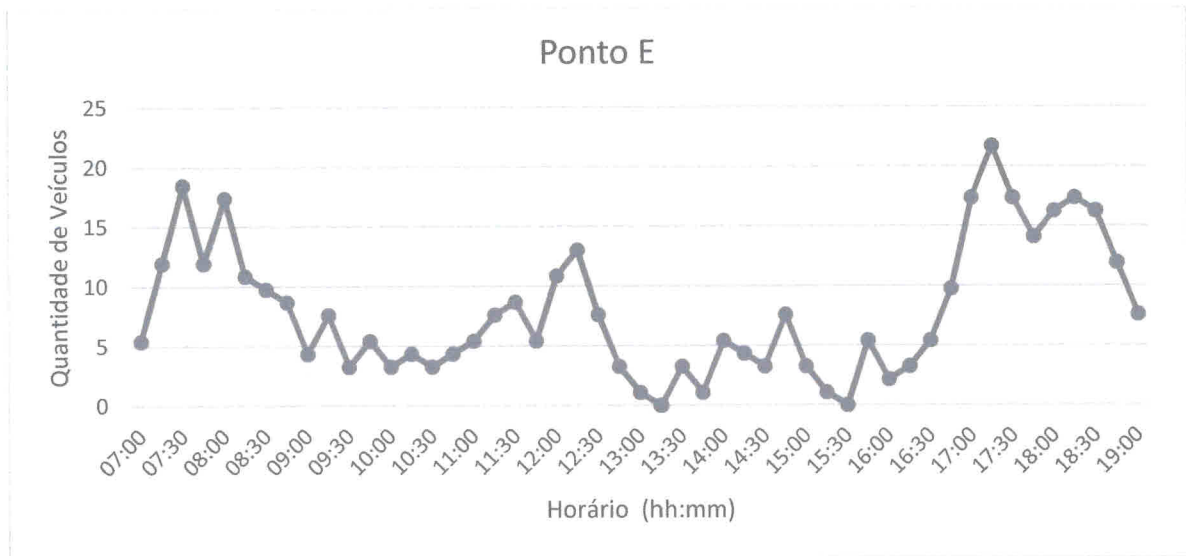


Tabela 07: Contagem de veículos para o Ponto E.



3. CONCLUSÃO

Para a conclusão deste estudo complementar será utilizado a análise dos impactos no sistema viário apresentado anteriormente, onde foi realizada a contagem de veículos que se destinam ao local, sendo em média 13 carros para o setor de vendas e 25 para setor de oficina e lavador de veículos por dia, neste número foram contados, veículos de passeio e veículos de carga e descarga. Os horários em que estes veículos são mais frequentes é das 09:30 às 11:30 e das 14:30 às 16:30.

É possível verificar que veículos que se dirigem ao local desafogam a Avenida Brasília 600 metros antes do acesso entre esta e a Av. Winston Churchill/Rio Branco, vindo a contribuir positivamente com este ponto.

Foi constatado que a quantidade de veículos que se dirigem é compatível com a via (38 veículos/dia), e se comparado à quantidade destes que já trafegam pelo trecho normalmente, é possível afirmar que as suas atividades realizadas e trânsito gerado pelo empreendimento são compatíveis com a via em que está instalada.



4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAGA, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo. Prentice Hall, 2002.
- BASSUL, José Roberto. **Reforma Urbana e Estatuto da Cidade**. Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Santiago, Chile: EURE, 2002.
- CUNHA, Sandra Batista. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- FOGLIATTI, Maria Cristina. **Avaliação de Impactos Ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro. Interciência, 2004.
- FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo. Annalume: FAESP, 2001.
- LEI Nº 10.257, de 10/7/2001. **Estatuto da Cidade**. *Diário Oficial da União*, Seção I (Atos do Poder Legislativo). Edição Nº 133, de 11/7/2001.
- ORBIS. **Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: www.observatorio.org.br, acesso em: 10 de maio de 2007.
- PIOVEISAN, Eleni Juliano. **Legambiental**. Curitiba: Torre de Papel, 2004.
- SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental – Teoria e Prática**, São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- UNIVALI, Universidade do Vale do Itajaí. **Livro de Resumos do II Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental**. Itajaí Santa Catarina. 2003.