

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

MASAMI MOTORS LONDRINA



LONDRINA - 2018

SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
1.1 INFORMAÇÕES GERAIS DE IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	3
1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELO EIV	3
1.4 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	5
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
2.1 ÁREA	6
2.2 NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	6
2.3 PERÍODO DE FUNCIONAMENTO	7
2.4 PÚBLICO ALVO	7
2.5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	7
2.6 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	8
3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	9
3.1 IMPACTOS NO MEIO FÍSICO	9
3.1.1 CARBONO	9
3.1.2 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	10
3.1.3 POLUIÇÃO SONORA	10
3.1.4 CORPOS HÍDRICOS	13
3.1.5 EFLUENTES	15
3.1.6 USO DA ÁGUA	17
3.1.7 PERMEABILIDADE DO SOLO	17
3.1.8 RESÍDUOS SÓLIDOS	17
3.2 IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO	21
3.2.1 FLORA	21
3.2.2 ÁREAS VERDES	23
3.2.3 FAUNA	24
3.3 IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO	25
3.3.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL	25
3.3.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	25
3.3.3 VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	28
3.3.4 ANÁLISE DO NÍVEL DE VIDA	28

3.4 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA	28
3.4.1 EQUIPAMENTOS URBANOS	28
3.4.2 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO	29
3.5 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	30
3.5.1 SISTEMA VIÁRIO LOCAL E TRANSPORTE COLETIVO	30
3.5.2 CONTAGEM DE TRÁFEGO	32
3.5.3 ANÁLISE DO ACRÉSCIMO DE VEÍCULOS EM RAZÃO DO EMPREENDIMENTO.....	35
3.5.4 ESTACIONAMENTO.....	35
4. MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO (COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS)	36
4.1 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS: MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	36
4.2 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS: MEIO BIOLÓGICO.....	37
4.3 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS: SOCIOECONÔMICO E URBANÍSTICO.	38
4.4 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS: SISTEMA VIÁRIO E QUESTÕES OPERACIONAIS	40
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
7. ANEXOS.....	48

1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 INFORMAÇÕES GERAIS DE IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome: Mitsubishi Motors

Razão Social: Masami Motors Ltda

Localização: Avenida Higienópolis, 1674 - Londrina – PR; Lotes 3/4; Quadra 16ª.

CEP: 86.015-010

CNPJ nº: 21.405.894/0002-50

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Responsável legal: Valmir Tartari

Endereço: Avenida Higienópolis, 1674 - Londrina – PR

Fone: (43) 3315-0300

E-mail: posvendasld@masami.com.br

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELO EIV

A SEGMED, com o objetivo de prestar serviços de consultoria nas áreas ambientais, atua elaborando projetos ambientais, bem como análises urbanísticas e elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV. As principais informações a seu respeito são:

Razão Social: SEGMED – SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO S/S LTDA.

Nome Fantasia: SEGMED

Endereço: R. Andirá, 154 - Kovalski, Londrina – PR, Estado do Paraná.

CEP: 86020-520

Fone/Fax: (43) 3323-7772

E-mail: segmed.smt@gmail.com

CNPJ nº: 07.600.124/0001-57

RESPONSÁVEIS PELO EIV:

Coordenador técnico: Ticienne Rissato Costa Matsumura

Formação: Arquiteta

Registro CAU: A47115-1

Telefone: (43) 3323-7772

E-mail: segmed.smt@gmail.com

Ticienne Rissato Costa Matsumura

CAU: A47115-1

Técnico: George Mitsuo Yada Junior

Formação: Engenheiro Ambiental

Registro CREA – PR: PR-153517/D

Telefone: (43) 99643-5400

Email: geoyada@gmail.com

George Yada Junior

CREA: PR-153517/D

1.4 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

A Masami é uma empresa que atua na venda veículos da marca Mitsubishi, possui 2 lojas especializadas em oferecer soluções para seu veículo Mitsubishi, em Pato branco e Londrina. As atividades exercidas pela empresa são essencialmente: revisão programada, oficina completa, box exclusivo para frotista, funilaria, pintura, blindagem, kit peças, acessórios, financiamentos, entre outros serviços de personalização dos veículos Mitsubishi.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 ÁREA

A Masami Motors é uma concessionária de grande porte sendo uma das maiores do município de Londrina e que conta com diversos serviços de manutenção pós-venda para seus clientes. Para isso conta hoje com uma área total de terreno/construída de 2027 m² subdivididas em vários setores como mostrados no Quadro 1.

Quadro 1: Distribuição das áreas projetadas para o empreendimento.

ÁREAS DO EMPREENDIMENTO	m²
Total do Terreno	2027
Show-Room Novos	450
Show-Room Semi-novos	250
Administrativo e sanitários	130
Gerência oficina	16
Sala de espera	20
Vagas para estoques de carros	209
Funilaria	271,25
Oficina	350
Lavagem de veículos	80
Circulação de veículos (novos, test-drive, oficina)	142,5
Refeitório/Sala de alongamento	35,5
Depósito de peças	66,25
Armazenamento de resíduos	8

2.2 NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

O empreendimento conta com 25 funcionários, sendo 2 administradores e 23 funcionários entre mecânicos e vendedores.

2.3 PERÍODO DE FUNCIONAMENTO

O empreendimento funciona no período compreendido entre 8:00 e 18:00 horas de segunda-feira à sexta-feira e entre as 8:00 e 12:00 horas no sábado.

2.4 PÚBLICO ALVO

A empresa atende Londrina e região, e tem como público alvo clientes que buscam veículos automotores da marca Mitsubishi, bem como semi-novos que possuem a procedência da empresa Masami Motors. Clientes que já compraram veículos da Mitsubishi também são atendidos pelo pós-venda do empreendimento, seja por reparos ou manutenção de seus veículos.

2.5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A principal atividade da Masami é o comércio a varejo de carros novos e seminovos. Entretanto a concessionária oferece outros serviços e CNAEs como:

- M 74.90-1-04 - Atividade de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários;
- G 45.11-1-01 - Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários novos;
- G 45.11-1-02 - Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários usados;
- G 45.30-7-01 - Comércio por atacado de peças e acessórios novos para veículos automotores;
- G 45.20-0-07 - Serviços de instalação, manutenção e reparação de acessórios para veículos automotores;
- G 45.20-0-01 - Serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores;

- G 45.20-0-03 - Serviços de manutenção e reparação elétrica de veículos automotores

2.6 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

A empresa Masami tem como atividade o comércio de veículos novos e seminovos. A concessionária opera desde 2015 no local onde o comércio de veículos já está estabelecido. Está localizada na Avenida Higienópolis, uma importante via de ligação entre as regiões sul e central.

O empreendimento proposto tem como característica atrair uma nova dinâmica econômica local que pode contribuir para a valorização dos imóveis do entorno. Devido ao processo corrente de consolidação das atividades de comércio e serviços na região, constata-se a tendência para a ocupação de população pendular, pois os trabalhadores e clientes virão de outras regiões da cidade, ou mesmo das cidades vizinhas.

Além disso, considerando os aspectos da paisagem local, a área encontra-se em constante renovação, pois os estabelecimentos comerciais construídos na avenida Higienópolis são constantemente alterados, onde a estrutura física é um elemento agregador para uma mudança da paisagem da localidade.

Por fim, considerando as edificações e os estabelecimentos, o empreendimento agrega novos valores estéticos à paisagem urbana local.

3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

3.1 IMPACTOS NO MEIO FÍSICO

3.1.1 CARBONO

A ferramenta utilizada para o cálculo de emissões de carbono é GHG Protocolo. Ela é utilizada para quantificar e gerenciar emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) que foi originalmente desenvolvida nos Estados Unidos, em 1998, pelo World Resources Institute (WRI). É também compatível com a norma ISO 14.064 e com os métodos de quantificação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC).

Para o cálculo de emissões de CO₂ foi necessário um levantamento junto aos funcionários sobre a distância média percorrida dos veículos que frequentam a concessionária. É importante ressaltar que foram feitas estipulações de tais dados pela dificuldade de monitoramento da frota. O Quadro 3 abaixo mostra as emissões dos poluentes. O fator de conversão e o consumo médio de combustível são propostos pelo programa.

Quadro 3: Emissões de CO₂ dos veículos que frequentam a concessionária.

Veículo	Combustível	Distância anual (km)	Consumo médio (km/l)	Fator de emissão (kgCO ₂ /l)	Emissões (t)		
					CO ₂ fóssil	CO ₂ equi	CO ₂ bio
Caminhão leve	Diesel	28.000	5,6	2,6	12,00	12,29	0,95
Motocicleta	Gasolina	24.000	43,2	2,21	0,9	0,92	0,23
Automóvel	Gasolina	20.400	12,2	2,21	2,7	2,82	0,69
Total	-	-	-	-	15,59	15,94	1,87

Um total de **15,94 toneladas ao ano** de carbono equivalente são emitidas todo ano pela utilização de automóveis em função da concessionária. Percebe-se

que o veículo que mais contribui com a emissão de poluentes é o caminhão. Os motivos pelos quais são: a distância percorrida, maior fator de emissão de poluente do diesel, e principalmente o consumo médio de combustível.

No que se diz respeito ao consumo de energia anual, um total de 47,157 MWh foi consumido no ano de 2017, o resultado do cálculo para emissões de carbono equivalente é então de **4,373 toneladas ao ano**.

3.1.2 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS


O empreendimento não contempla nenhuma fonte de emissão atmosférica com chaminé. Para atividade de pintura, existe uma cabine para não permitir a liberação de partículas em suspensão, permanecendo fechada durante o processo de pintura. Em suas demais atividades não há a liberação de vapores, névoas e poeira, portanto, não ocorre poluição atmosférica advinda do local.

3.1.3 POLUIÇÃO SONORA

As medições de poluição sonora foram realizadas no período diurno, dentro do horário de funcionamento da empresa. O ruído mais intenso da empresa provém do setor de oficina, com o uso de equipamentos como chave de impacto utilizado para desparafusar carros. Este ruído é produzido diariamente, e em horários pontuais.

O equipamento utilizado para a análise de ruído foi um dosímetro DOS 600, calibrado conforme a NBR 10.151. O certificado de calibração está apresentado pela Figura 1:

Figura 1: Calibração do aparelho para verificação de ruído externo e interno.



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 052055/18

Folha: 1/1

1 – Dados
 Contratante: Ticienne Rissato Costa Matsumura
 Endereço: Rua Andará, 154 – Centro – Londrina – Pr. CEP: 86020-520
 Instrumento: Dosímetro
 Fabricante: Instruthem
 Modelo: DOS 800
 Nº de série: 160300285
 Nº da Ordem: 15937
 Identificação: 160300285
 Nº de Patrimônio: NC
 Capacidade: NC
 Valor de uma divisão: 0,1 dB
 Local da Calibração: Invision

2 – Condições Ambientais

Temperatura Ambiente: 27,81 °C	Pressão Atmosférica: 1000 mbar	Umidade Relativa: 57,01 %
-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------

3 – Padrões Utilizados

Tipo	Identificação	Nº do certificado	Emitente	Validade
Calibrador de Nível Sonoro	CNS-001	Nº 091.920	CHROMPACK	01/2019


Rastreabilidade: RBC – Rede Brasileira de Calibração

4 – Procedimento de Calibração
 Método de Comparação direta com três ciclos de medições de acordo com procedimento DT-LC-PC-0043. Edição 01 Revisão 03

5 – Resultado

dB					
Valor Indicado no Instrumento	Valor médio medido	Incerteza Padrão	Erro de Indicação	Incerteza Expandida	Fator de Abrangência
94,0 dB	94,0 dB	0,1400 dB	0,0 dB	0,16 dB	2,00
114,0 dB	114,0 dB	0,1400 dB	0,0 dB	0,16 dB	2,00

Data da Calibração: 09/05/2018
 Data da emissão: 15/05/2018

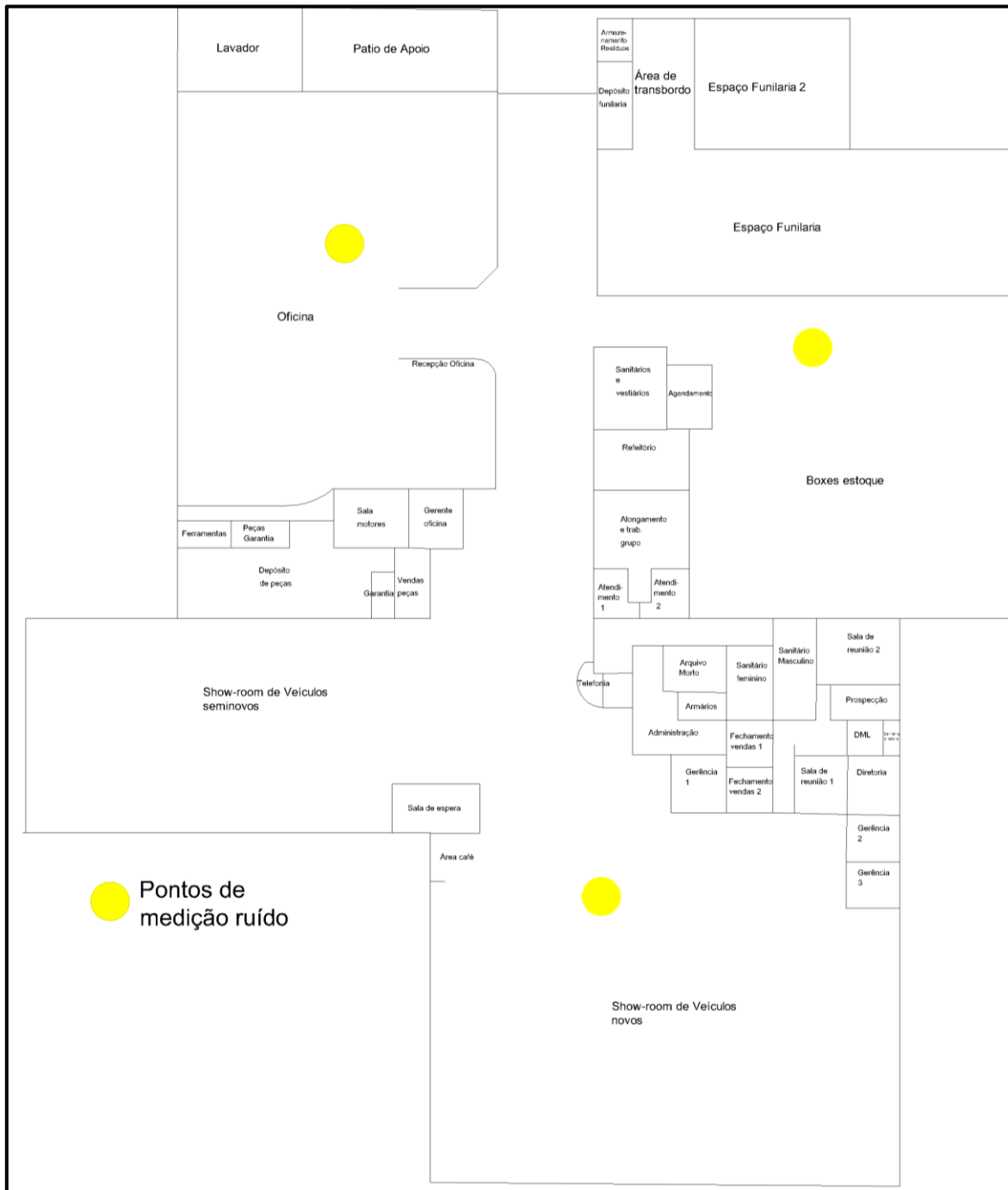

 Metrologista(s): Lucas Eduardo Periotto
CREA PR 161164/10
 Assinado digitalmente.

6 – Notas
 1 – A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência K=2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
 2 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.
 3 – É proibida a reprodução parcial do presente certificado.

AVENIDA CERRO AZUL, 1887, SALA 04 – CEP: 87010-055 – MARINGÁ - PARANÁ
 CNPJ: 29.007.123/0001-73 – TEL: (44) 3222-3310
 Email: invision@invisioncal.com.br | qualidade@invisioncal.com.br
www.invisioncal.com.br

De acordo com o equipamento, os resultados foram coletados de acordo com a NBR 10.151, e desta forma foram obtidos os valores de L_{ra} e L_{aeq} . Os pontos de medição estão apontados na Figura 2.

Figura 2: Pontos de medição de ruído.



De acordo com a NBR 10.151, o nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos varia de acordo com o tipo da área compreendida pelo empreendimento. A Figura 3 nivela os valores em dB(A):

Figura 3: Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos (dB(A)).

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

Fonte: NBR 10.151

Pela figura, percebe-se que o nível representado pela Área mista, com vocação comercial e administrativa possui valor até 60 dB(A). De acordo com os valores obtidos na parte interna e externa ao empreendimento, o Quadro 4 representa os valores obtidos em dB(A) de cada setor.

Quadro 4: Nível de pressão sonora e nível de ruído ambiente.

Nível de pressão sonora equivalente (dB(A)) - Interior do empreendimento		
Box de carros	Showroom	Oficina
59	56	63

Nível de ruído ambiente (dB(a))- Exterior do empreendimento		
Entrada de clientes showroom	Entrada para seminovos	Entrada da oficina
56	57	54

Desta forma, o nível de ruído ambiente (L_{ra}) está de acordo com a NCA no horário comercial. Internamente, o ruído de maior intensidade é proveniente da parte de oficina, e apresenta um ruído pontual. Como a empresa atua apenas em horário comercial, os valores dos ruídos internos e externos estão de acordo com o permitido pela legislação e conforme a NBR 10.151.

3.1.4 CORPOS HÍDRICOS

O Município está inserido na bacia hidrográfica do rio Tibagi, de acordo com a Resolução nº 32 do CNRH de 15 de outubro de 2003, faz parte da região hidrográfica do Paraná. Os principais cursos hídricos que atravessam o município

Já o Córrego Água Fresca, que se encontra muito próximo à concessionária, é um dos afluentes do Ribeirão Cambé. Seu entorno tem predominância de edifícios residenciais antigos e de alto padrão. Apesar da presença de vegetação ciliar é possível encontrar resíduos na água, provavelmente resultado de despejo irregular em galerias pluviais.

Somado esses fatores fica evidente a importância da conservação de tais corpos d'água não só para a preservação do meio ambiente, mas para o usufruto da população que frequenta o Lago Igapó (Ribeirão Cambé) e o fundo de vale do córrego Água Fresca.

3.1.5 EFLUENTES

A principal geração de efluentes a ser destacada no empreendimento é a lavagem de veículos, que detém de grande concentração de óleos, surfactantes e sólidos. São gerados cerca de 504 litros por dia na lavagem de veículos, ou seja, 0,504 m³/dia.

O efluente passa previamente pela caixa separadora de água e óleo antes de ser lançada na galeria pluvial.

A caixa separadora possui 3 compartimentos, em que no primeiro há uma caixa retentora de areia, no segundo está a caixa separadora de óleo, já no terceiro compartimento se localiza a caixa de inspeção. Cada caixa contém as dimensões de 1 m (Largura) x 1m (Comprimento) x 1,4m (Altura), capacidade de 1,4 m³, ou seja, 1400 L (Figura 5).

Figura 5: Lavador de veículos automotores juntamente com as caixas que fazem o tratamento do efluente da lavagem de veículos.



Considerando a vazão média estimada de 504 L/dia e o período de 8 horas diárias de funcionamento do processo, a vazão média é de 63L/hora.

Cálculo da caixa separadora de Água e Óleo: Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) = 0,25 horas (SOBRINHO, 2015)

Vazão média horária = 63L/hora

$V = 0,14 \times 63 = 15,75 \text{ L}$

A caixa separadora de água e óleo implantada na Massami Motors possui uma vazão máxima de 1400 L, o que demonstra conter a capacidade necessária ao tempo de detenção requerido para realizar o tratamento de separação de água e óleo.

O efluente doméstico, gerado nos banheiros e na cozinha, é descartado diretamente na rede coletora de esgoto da Sanepar.

Não há no estabelecimento outras formas de destinação de efluentes como fossas, sumidouros, tanques, etc.

3.1.6 USO DA ÁGUA

O empreendimento é atendido pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR - tanto para o serviço de abastecimento de água quanto para o esgotamento sanitário, provenientes de uso dos funcionários, clientes, limpeza do local, refeitório e lavagem de veículos. O consumo médio chega a 88 m³/mês sendo grande parte (11 m³) destinada a lavagem de veículos. A previsão de consumo para todo o ano de 2018 é de 1000 m³ de água.

O projeto de reuso de água da chuva está em execução, e tem o objetivo de reduzir o consumo a partir do reaproveitamento da água da chuva para a limpeza em geral.

3.1.7 PERMEABILIDADE DO SOLO

A drenagem pluvial do local é feita através de telhas e calhas. Praticamente toda a área do terreno é impermeabilizada pelo telhado do empreendimento, e como consequência a baixa taxa de infiltração das águas no solo e o grande escoamento para as galerias pluviais. O corpo hídrico que recebe o escoamento captado pelas galerias do empreendimento é o Ribeirão Cambé.

Contudo se observa o potencial para captação de água de chuva para aproveitamento em usos menos nobres e conseqüentemente a diminuição do escoamento para galerias pluviais. O sistema de captação de água pluvial foi solicitado pela SEMA como pré-requisito à obtenção final do alvará, e por isso está sendo providenciado.

3.1.8 RESÍDUOS SÓLIDOS

Em vista de sua baixa produção de resíduos, o empreendimento pode ser classificado como Pequeno Gerador ou Gerador Doméstico conforme o Inciso V, Art. 3º do decreto nº 769 de 23 de setembro de 2009:

IV. Gerador Doméstico ou Pequeno Gerador são pessoas, físicas ou jurídicas, que gerem resíduos provenientes de habitações unifamiliares ou em cada unidade das habitações em série ou coletivas, cuja coleta é regular, limitada à quantidade máxima de 600 (seiscentos) litros por semana disponível à coleta pública;

Se tratando de pequeno gerador de resíduos, fica estabelecido a coleta pública municipal, conforme decreto supracitado, em sua Seção II – Dos Resíduos Sólidos Orgânicos e Rejeitos de Geradores domésticos ou Pequenos Geradores:

Seção II - Dos Resíduos Sólidos Orgânicos e Rejeitos de Geradores Domésticos ou Pequenos Geradores.

Art. 7º. São de competência do Município de Londrina, o planejamento, a execução e fiscalização das ações que visem à garantia da qualidade dos serviços de limpeza pública, quer estes sejam executados de forma direta ou indireta.

Art. 8. Cabe ao Município de Londrina, a remoção, através da coleta, dos resíduos sólidos orgânicos e rejeitos produzidos pelos geradores domésticos, devendo estes segregá-los, previamente, acondicioná-los e dispô-los para coleta, que deverá ser igualmente seletiva.

É importante ressaltar que, apesar de pequeno gerador, o empreendimento produz resíduos perigosos, tais como óleos lubrificantes usados, embalagens e filtros de óleo e latas de tintas, portanto necessita-se de Plano de Gerenciamento de Resíduos, este por sua vez já foi entregue à SEMA como pré-requisito para o Licenciamento Ambiental.

Desta forma, a fim de se adequar as normas instituídas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal no 12.305/2010) e ao Decreto Municipal 769/2009, a MASAMI instituiu seu PGRS para definir os procedimentos para o gerenciamento de seus resíduos sólidos, contendo sua classificação conforme normas técnicas e características de segregação, acondicionamento, coleta, transporte interno/externo, tratamento e disposição final.

O PGRS também se justifica pela intenção de minimizar a geração de resíduos, promovendo sustentabilidade, diminuindo os riscos à saúde pública e contribuindo para a preservação do meio ambiente.

O PGRS tem por objetivo o enquadramento dos resíduos, conforme estabelece o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, no uso de suas competências atribuídas pela Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº. 99.274, de 6 de junho de 1990, pela Lei Federal 12.305/10 e Decreto Federal 7.404/10.

O projeto está associado às atividades de controle da geração, características, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e qualquer processamento de resíduos, sendo um documento integrante do sistema de gestão ambiental, baseado nos princípios da minimização da geração de resíduos.

Possui ainda objetivos específicos como à minimização dos resíduos na fonte, adequação da segregação na origem, controle e redução de riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final do resíduo, em conformidade com a legislação vigente: Lei Estadual 12.493/1999, Decreto Estadual 6674/2002, Resolução CONAMA 275/2001 e ABNT – NBR 10004/2004.

No caso do empreendimento em questão em atividade, pode-se apresentar o seguinte diagnóstico de resíduos:

Resíduos perigosos (classe I):

A) O óleo automotivo é um resíduo gerado diariamente na área de serviços e manutenção dos veículos. É gerado aproximadamente 150 litros por semana deste, que é encaminhado para a área de armazenamento de resíduos, na forma de bombona. A coleta deste material é realizada 1 vez ao mês pela empresa LWART, na qual realiza o coprocessamento em fornos de cimento.

B) A estopa contaminada com óleo e o filtro de óleo também é consequência dos serviços de reparos e manutenção dos veículos. A quantidade produzida é de 28 litros semanais para cada, na qual é também depositada em bombonas e armazenadas no local de armazenamento de resíduos. A empresa Sabiá coleta as estopas e assim realiza a reciclagem do material.

C) A lama/barro é um resíduo proveniente da lavagem dos veículos. A quantidade de 600 litros por ano é coletada pela empresa Transdregs Ambiental, na qual é destinada a um tratamento de efluentes pela empresa Ecoservice.

D) As lâmpadas LED foram instaladas em todo o empreendimento. O resíduo é gerado em pequenas quantidades ao ano, aproximadamente 2 unidades por semestre. Por isto, a realizada a logística reversa deste material

E) A bateria de automotivos é gerado em pequenas quantidades, 2 ao mês. Por isto, a logística reversa é realizada para a destinação do material.

F) A borra de tinta proveniente do setor de funilaria está armazenada em um reservatório que fica na parte externa do setor. Ainda não foi coletada este resíduo, que será comunicado à Kurica a coleta quando necessária deste resíduo. É gerado 100 Litros por ano.

Resíduos Não Inertes (Classe II - A):

A) Os resíduos orgânicos são gerados no refeitório, na quantidade aproximada de 50 litros por semana. Eles são armazenados em sacos pretos e ficam dispostos na área de armazenamento de resíduos da empresa. A coleta é realizada pela prefeitura (CMTU), na qual destina-os para o aterro sanitário.

B) Os rejeitos de banheiro e de varrição são coletados em todos os banheiros, juntamente com resíduos encontrados no chão de toda a empresa. Eles são acondicionados em sacos, e então armazenados no setor de armazenamento de resíduos, totalizando 70 litros por semana. Assim como os resíduos orgânicos, eles são coletados e destinados pela CMTU.

C) Os resíduos de plásticos, papéis e metais fazem parte da coleta seletiva, praticada pelas cooperativas da região. No caso da Cooper Região, a coleta é feita 1 vez por semana, na qual é destinada 80 litros de plástico, 380 litros de papel, e 10 litros de metais. Esses resíduos são coletados em todo o empreendimento, e são reciclados posteriormente.

Resíduos Inertes (Classe II- B):

A) O Vidro é coletado apenas quando necessário pela empresa Kurica Ambiental S.A. A mesma faz a reciclagem do material como destinação final. São

destinados 60 litros por semestre, que ficam alocados no local de armazenamento de resíduos da empresa.

B) Os pneus são gerados na oficina de manutenção de veículos, e são descartados em média 57 pneus por semestre. A empresa Reciclin é a responsável pela coleta do material, na qual encaminha a Reciclanip para o destino final.

Com relação ao empreendimento e suas atividades anteriores, não há registros de passivos ambientais que influenciem significativamente o que está incluído dentro do PRGS.

A empresa, pela experiência e necessidade de buscar sempre a melhoria contínua, já atua com uma gestão ambiental interna dos resíduos. A partir da implantação de lixeiras que se adequem a atual demanda gerada pelas atividades diárias, a localização de cada ponto de descarte e o tamanho das lixeiras apropriado contribuem para o fluxo correto de funcionamento da empresa. O que se planeja é adequar a cor das lixeiras corretamente, bem como o manuseio apropriado de todos os funcionários para todas as situações que envolvem o tema de resíduos sólidos.

Até o momento não há previsão de reforma da área construída.

3.2 IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 FLORA

De acordo com o Instituto de Terras, Cartografias e Geociências (ITCG), a área do empreendimento se localiza no bioma Floresta Atlântica e na região fitogeográfica Floresta Estacional Semidecidual Montana. Devido aos processos de ocupação agrícola e expansão urbana ocorridos nas últimas décadas, esta vegetação nativa e de grande porte foi sendo extinta, restringindo-se a parques, bosques e outras unidades de conservação de forma mais isolada e distante da cidade.

No que tange à vegetação presente no entorno do empreendimento, esta é resultante de processos de urbanização e ações antrópicas (Figuras 6 e 7), se

caracteriza por uma arborização urbana pré-estabelecida, na qual constam gramíneas e plantas ornamentais de acordo com a Lei Municipal 11996/2013. Nas figuras pode-se encontrar árvores como oiti, ipê e quaresmeira. Ressalta-se que não houve plantio em calçadas e canteiros de árvores frutíferas (manga, goiaba, jaca, jabuticaba, limão, etc), com espinhos ou acúleos (paineira, pau-brasil) e Ficus. Palmeiras só são permitidas em canteiros centrais sem fiação, mediante autorização da SEMA. Na quadra que representa diretamente o entorno do empreendimento, foram quantificadas 13 árvores, que estão representadas nas figuras abaixo.

Figura 6. Arborização do entorno do empreendimento.



Figura 7. Vegetação nas proximidades do empreendimento.



3.2.2 ÁREAS VERDES

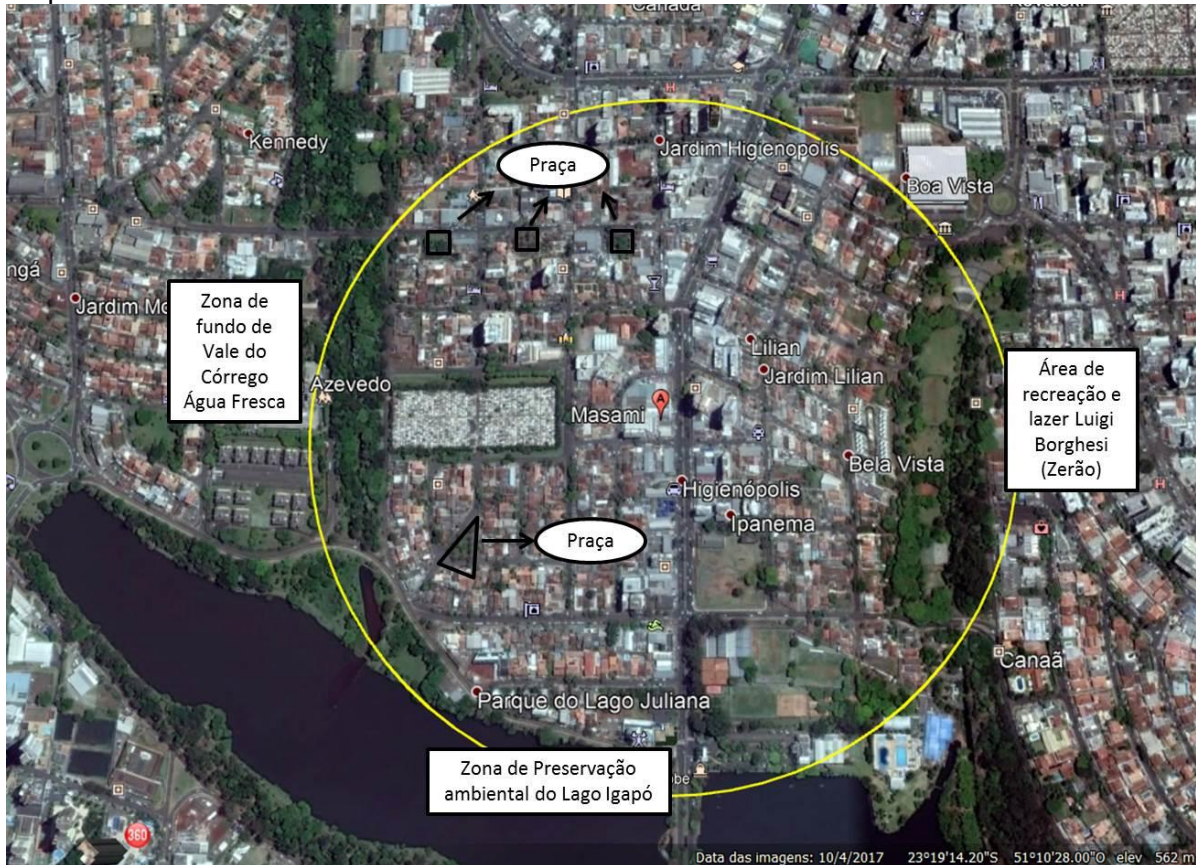
As áreas verdes e a presença de praças foram levantadas em um raio de 500 metros, que representa a área de influência do empreendimento.

Conforme a Figura 8, nota-se que as áreas verdes são encontradas em 3 localizações distintas. Apesar das áreas serem locais de alta circulação de carros e pedestres, as áreas verdes representadas são pontos de caminhada e lazer, bem como locais turísticos para realizar passeios.

As características de espaço verde municipal com áreas de descanso sob pérgolas de madeira e caminhos sombreados por mata nativa enriquecem o município. O estado de conservação pode ser descrito como bom, visto que

frequentemente ocorrem manutenções e cuidados por parte da prefeitura, que impede a acumulação de resíduos, bem como controla a altura da vegetação.

Figura 8: Representação das áreas verdes e de praças no raio de 500 metros do empreendimento.



Fonte: Google Earth adaptado (2016);

3.2.3 FAUNA

A fauna que representa o ambiente urbano possui uma variedade e quantidade de baixa significância. Pela influência da área de preservação permanente do Córrego Água Fresca, os animais que frequentemente circulam no entorno do empreendimento são em grande maioria aves, cães, gatos, insetos, quatis, e alguns roedores (ratos).

Desta forma, aves como Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), Pombos, e Pardal (*Passer sp.*) são espécies comum de serem avistadas. Por parte de insetos, é

frequente encontrar baratas, cupins, formigas, abelhas, moscas, pernilongos, aranhas.

Por fim, as características do empreendimento na parte de Resíduos, Ruído, Efluentes, e Solos apresentados neste estudo não influenciam de forma relevante na fauna existente da região. Os animais continuarão convivendo no ambiente urbano, e a existência do empreendimento não acarreta desequilíbrio ecológico significativo.

3.3 IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO

3.3.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A região do empreendimento se caracteriza por ocupações urbanas consolidadas, de características comerciais, com presença intensa de atividades ligadas à venda de automóveis, postos de combustíveis e lanchonetes/restaurantes.

Uma das principais características da atividade em análise é que existe uma tendência para a ocupação de população pendular, pois os trabalhadores e parte dos clientes virão de outras regiões da cidade, ou mesmo das cidades vizinhas, portanto, considera-se que não ocorrerá adensamento populacional efetivo no local.

3.3.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

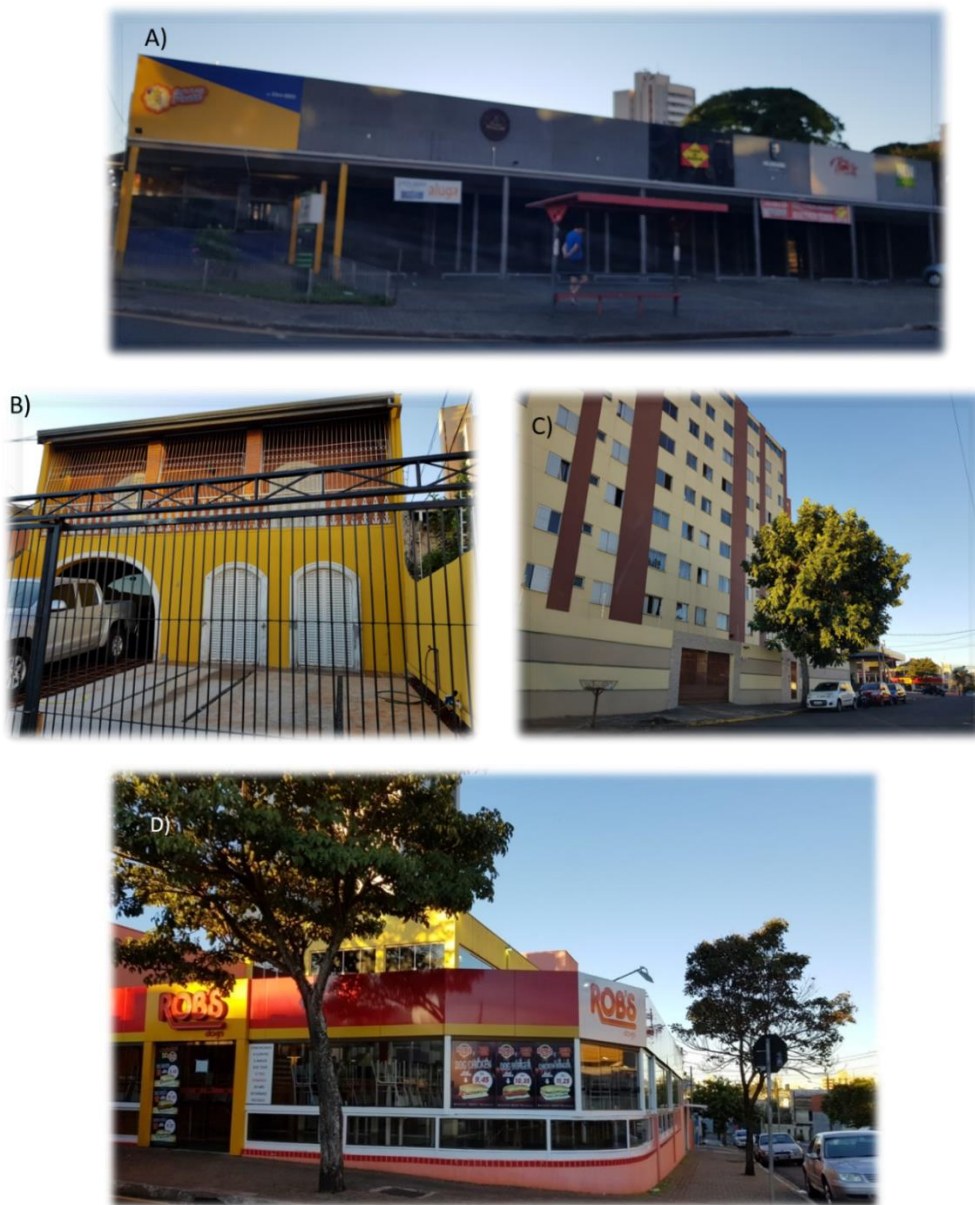
O perfil da ocupação existente na área de influência direta do empreendimento é caracterizado por populações de renda média.

A paisagem urbana local do empreendimento caracteriza-se como ocupações comerciais e residenciais. Na avenida Higienópolis, onde está localizada a Masami, o uso predominante é comercial de diversos tipos, entretanto percebe-se uma tendência nos estabelecimentos ao redor serem ligados ao

negócio automotivo tais como concessionárias, venda de seminovos, auto mecânica e funilaria.

Com relação a volumetria das edificações, compõem-se de unidades habitacionais e comerciais de 1 e/ou 2 pavimentos e ainda edificações prediais habitacionais com 8 pavimentos, conforme apresentado nas imagens a seguir (Figura 9).

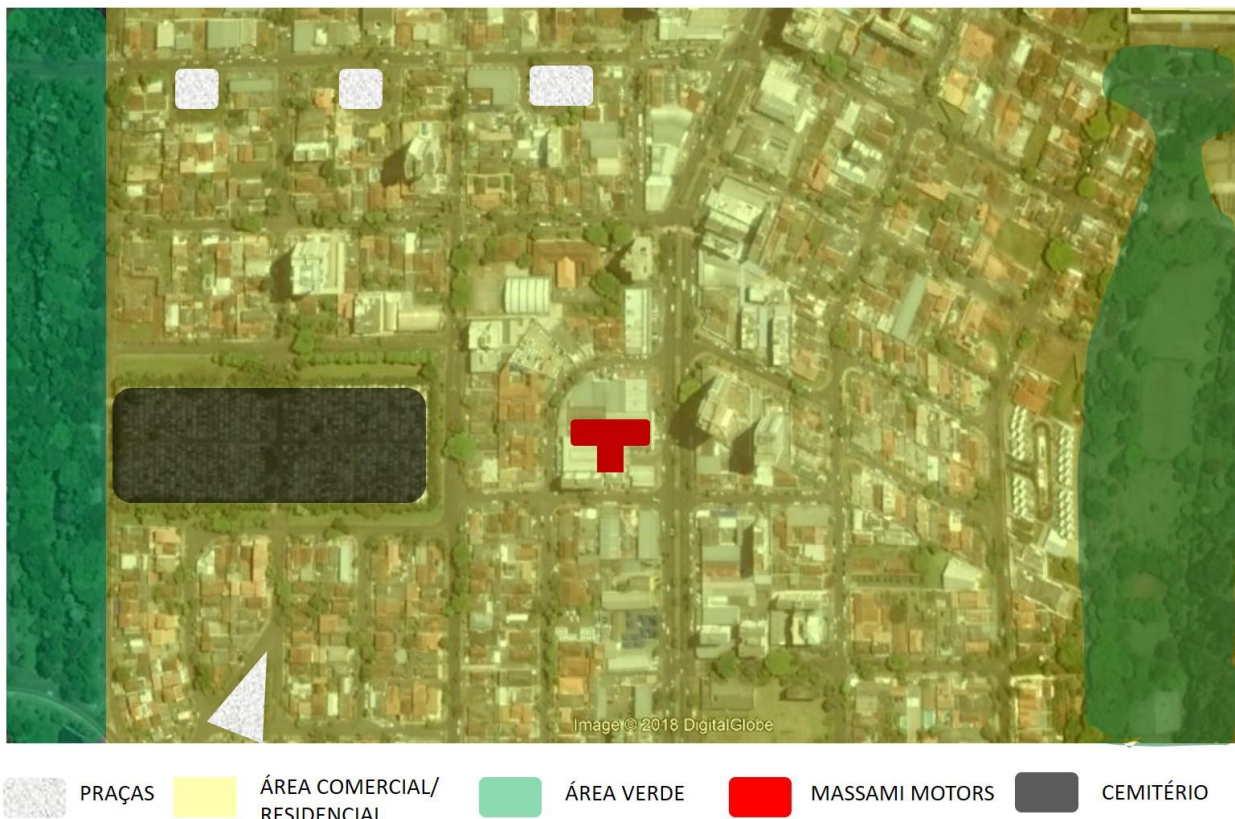
Figura 9. A) Comércio de 1 pavimento; B) Residência de dois pavimentos; C) Edificação predial residencial; D) Comércio de 2 pavimentos.



Fonte: Autor (2018).

A região do entorno do empreendimento já se encontra consolidada com áreas de usos mistos, comerciais e residenciais no que se refere ao uso e ocupação do solo (Figura 10).

Figura 10: Uso e ocupação do Solo na Área de Entorno do Empreendimento.
MAPA DE LEVANTAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Imagem Google Earth adaptada (2016).

De acordo com a Figura 10 percebe-se a predominância de comércio e residências, uma grande parcela de áreas de fundo de vale representada pela cor verde, e uma pequena parcela destinadas as praças públicas, áreas distantes do empreendimento.

3.3.3 VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

A concessionária de veículos proporciona um incremento na economia da região, pela geração de empregos, pela prestação de serviços fornecidos pelo empreendimento, do incremento à economia de restaurantes, lanchonetes.

O funcionamento do empreendimento no local não causará desvalorização imobiliária nas edificações comerciais e residenciais existentes atualmente no entorno, uma vez que as atividades são compatíveis ao zoneamento urbano do município e às características locais.

3.3.4 ANÁLISE DO NÍVEL DE VIDA

O funcionamento da concessionária de veículos incrementa a economia da região, com a geração de empregos diretos e indiretos, o aumento da economia comercial e a prestação de serviços fornecidos pelo empreendimento.

3.4 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

3.4.1 EQUIPAMENTOS URBANOS

- Água e Esgotamento Sanitário: O empreendimento é atendido pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR - tanto para o serviço de abastecimento de água quanto para o esgotamento sanitário, provenientes de uso dos funcionários, clientes, limpeza do local, refeitório e lavagem de veículos. O consumo médio chega a 88 m³/mês sendo grande parte 11 m³ destinada a lavagem de veículos.
- Energia Elétrica: O fornecimento de energia ao empreendimento é totalmente feito pela Companhia Paranaense de Energia – COPEL. Cerca de 3524 KW/mês são consumidos todo mês.
- Resíduos sólidos: Coleta de rejeitos e orgânicos é feita pela concessionária pública (KURICA Ambiental), a coleta de recicláveis

é feita por cooperativa Cooper Região. Como são enquadrados como pequeno gerador de resíduos, não sobrecarregam a coleta pública tanto de orgânicos e rejeitos como de recicláveis. Já os resíduos perigosos são destinados à empresas terceirizadas e ambientalmente licenciadas, não utilizando o sistema público.

- Efluente: O efluente gerado no empreendimento está na lavagem de veículos, que detém de grande concentração de óleos, surfactantes e sólidos. São gerados cerca de 504 litros por dia na lavagem de veículos.

O efluente passa previamente pela caixa separadora de água e óleo antes de ser lançada na galeria pluvial. A rede coletora de água pluvial pública possui capacidade para receber este contingente de efluente tratado.

- Águas pluviais: Toda a área do terreno é impermeabilizada pelo telhado do empreendimento o que acarreta o aumento do escoamento para as galerias pluviais. Entretanto também se observa o potencial para captação de água de chuva para aproveitamento em usos menos nobres.

3.4.2 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

Não há interferência na iluminação e ventilação na área de influência direta do empreendimento pela altura de suas estruturas e pelas distancias das outras edificações ao redor.

Para a iluminação natural interna a Masami apresenta duas contribuições. O uso de telhas translúcidas no galpão onde fica a oficina e o uso de vidros temperados transparentes na fachada do empreendimento como mostrado na Figura 11.

Figura 11. Iluminação natural na fachada da concessionária com vidros transparentes.



Do que se diz respeito a ventilação interna o empreendimento conta com três grandes acessos opostos o que favorece a circulação de ar.

3.5 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

3.5.1 SISTEMA VIÁRIO LOCAL E TRANSPORTE COLETIVO

O sistema viário local é composto por vias locais e vias coletoras nos bairros circunvizinhos ao empreendimento, vias arteriais e estruturais especificadas na Lei Municipal Nº 7486, de 20/07/1998, onde se estabelece os critérios para a concepção do Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina. O Quadro 5 apresenta algumas vias de acesso ao empreendimento e sua classificação.

Quadro 5. Sistema viário local.

Via Arterial	Avenida Higienópolis Rua Paranaguá Rua da Lapa Rua Sena Martins
Via Coletora	Rua Meyer Rua Henrique dos Santos

	Rua Cacilda Becker Rua Riachuelo Rua Dulcídio Pereira
--	---

Na Figura 12 apresenta-se um mapa do sistema viário do entorno do empreendimento.

Figura 12. Mapa do sistema viário e pontos de ônibus do entorno do empreendimento.



Fonte: Google Earth adaptado (2016).

O transporte coletivo é realizado pela empresa Grande Londrina. Próximo ao empreendimento (máximo 160 metros) encontram-se três pontos de ônibus que proporcionam 12 linhas distintas como mostrado no Quadro 6.

Quadro 6. Linhas de transporte coletivo que atendem ao empreendimento.

Ponto	Linhas
Av. Higienópolis (Sentido Sul)	201/Jardim Califórnia 213/Shopping Catuaí 229/Palhano 230/Unopar Pitágoras 233/PGD 305/Campus 613/Psiu Shoping Catuaí – Vivi Xavier 800/Vivi Xavier - Acapulco 806/Saul Elkind – Shopping Catuaí
Av. Higienópolis (Sentido Norte)	201/Jardim Califórnia 213/Shopping Catuaí 229/Palhano 233/PGD 305/Campus 613/Psiu Shoping Catuaí – Vivi Xavier 800/Vivi Xavier - Acapulco 806/Saul Elkind – Shopping Catuaí 830/Fac. Pitágoras – Vivi Xavier 834/Pitágoras – Milton Gavetti
Rua Paranaguá	208/Vila Higienópolis

Fonte: Grande Londrina, 2018.

3.5.2 CONTAGEM DE TRÁFEGO

Foi realizada contagem de trafego de veículos para verificar o fluxo existente nas vias de aceso ao empreendimento. Os eixos analisados foram:

- ▀ Avenida Higienópolis, sentido sul, que corresponde ao principal acesso à concessionária;
- ▀ Avenida Higienópolis, sentido norte;
- ▀ Rua Henrique dos Santos, que corresponde ao acesso à concessionária de seminovos;
- ▀ Rua Meyer que corresponde ao acesso à oficina.

O levantamento foi feito em horários de maior fluxo de veículo. Portanto de segunda-feira a sexta-feira nos intervalos de 7:45 - 8:45 e 17:30 - 18:30 e de sábado das 7:45 - 8:45 e 11:30 - 12:30. As totalizações das contagens foram feitas a cada quarto de hora (15 min).

Como resultado dos levantamentos foram elaboradas os Quadros 7 e 8 com os dados distribuídos por período e modal de transporte (carros de passeio, caminhões, ônibus e motocicletas).

Quadro 7. Contagem de tráfego: média de segunda-feira a sexta-feira.

Horário		7:45	8:00	8:15	8:30	Total	17:30	17:45	18:00	18:15	Total
		- 8:00	- 8:15	- 8:30	- 8:45		- 17:45	- 18:00	- 18:15	- 18:30	
Rua Henrique dos Santos	Carro	45	37	27	44	153	50	61	85	57	253
	Moto	10	11	4	5	30	12	15	19	7	53
	Ônibus/Van	2	0	0	0	2	0	0	1	1	2
	Caminhão	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3
Rua Meyer	Carro	8	12	6	10	36	8	6	7	10	31
	Moto	6	3	0	0	9	2	3	6	2	13
	Ônibus/Van	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caminhão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avenida Higienópolis (sentido norte)	Carro	65	337	301	351	1054	270	295	330	252	1147
	Moto	44	40	40	28	152	68	66	63	42	239
	Ônibus/Van	5	7	10	6	28	9	14	6	7	36
	Caminhão	1	0	0	3	4	2	0	1	1	4
Avenida Higienópolis (sentido sul)	Carro	222	231	215	210	878	280	290	310	303	1183
	Moto	63	42	26	21	152	36	44	67	43	190
	Ônibus/Van	6	8	6	6	26	9	5	6	5	25
	Caminhão	2	3	1	3	9	0	2	2	2	6

Quadro 8. Contagem de tráfego: média de sábado.

Horário		7:45 - 8:00	8:00 - 8:15	8:15 - 8:30	8:30 - 8:45	Total	11:30 - 11:45	11:45 - 12:00	12:00 - 12:15	12:15 - 12:30	Total
Rua Henrique dos Santos	Carro	45	37	27	44	153	39	44	57	52	192
	Moto	10	11	4	5	30	9	6	15	7	37
	Ônibus/Van	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
	Caminhão	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Rua Meyer	Carro	10	5	2	4	21	4	0	0	1	5
	Moto	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4
	Ônibus/Van	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caminhão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avenida Higienópolis (sentido norte)	Carro	190	192	215	198	795	285	288	280	251	1104
	Moto	15	12	11	17	55	28	28	46	19	121
	Ônibus/Van	4	4	4	5	17	4	5	4	3	16
	Caminhão	3	1	1	3	8	0	3	0	0	3
Avenida Higienópolis (sentido sul)	Carro	126	127	131	140	524	300	340	306	334	1280
	Moto	22	16	12	15	65	19	26	31	17	93
	Onibus/Van	3	1	6	4	14	6	8	6	6	26
	Caminhão	0	0	4	0	4	2	3	1	3	9

Percebe-se o grande fluxo de veículos principalmente no intervalo das 17:30 as 18:30 devido não só à volta da população depois do trabalho, mas também à Avenida Higienópolis ser um dos grandes gargalos da cidade. Percebe-se que o tráfego das vias em estudo tem intensa presença de carros, cerca de 80% nos dois sentidos da Av. Higienópolis e da Rua Meyer e 70% da Rua Henrique dos Santos. O tráfego de motocicletas está em torno de 17% na Av. Higienópolis e Rua Meyer, já na Rua Henrique dos Santos corresponde a 30%. O tráfego de ônibus e caminhões é mínimo perto da grande circulação de carros e motos.

3.5.3 ANÁLISE DO ACRÉSCIMO DE VEÍCULOS EM RAZÃO DO EMPREENDIMENTO

A estimativa de clientes do empreendimento é de 15 por dia, admitindo que todos estes se dirijam ao empreendimento de automóvel, espera-se o acréscimo de mesmo número nas vias de seu entorno. Diante disso, a inserção de veículos no fluxo é muito inferior a 1% do tráfego diário da Avenida Higienópolis que é o principal acesso à concessionária. Resultado semelhante para a Rua Henrique dos Santos que tem acesso à concessionária de seminovos.

Portanto, não há alguma recomendação sobre a alteração no tráfego pois o trânsito permanecerá praticamente o mesmo.

3.5.4 ESTACIONAMENTO

O local possui 10 vagas exclusivas de estacionamento na parte externa para clientes da concessionária. Para clientes que se utilizam da oficina há garagem exclusivas em seu interior. A carga e descarga é realizada no interior da garagem do estabelecimento, sem a necessidade de interferir nas vagas de estacionamento das vias públicas.

4. MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO (COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS)

A Massami Motors está localizada em uma região composta por diversas construções residenciais, e principalmente unidades comerciais, visto que nas proximidades há restaurantes, posto de combustíveis, e diversas lojas prestadoras de serviços.

4.1 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS: MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

Não se observaram nas regiões lindeiras ao empreendimento áreas de proteção ambiental.

Quanto ao funcionamento do empreendimento, o fluxo de veículos e pessoas não irá influenciar de forma significativa o meio físico e biótico, pois o fluxo de veículos gerado será muito baixo em relação ao fluxo existente. Por isso, não ocorrerá a formação de ilha de calor (derivada da impermeabilização do solo e do aumento no número de veículos no sistema viário local) e não haverá aumento do escoamento superficial de águas pluviais. Mesmo assim, é recomendável e já está em implementação:

- **Projeto de galeria de águas pluviais contando com cisterna**, dimensionada com base na resolução CONSEMMA nº 18/2009, para reuso de águas pluviais para fins não potáveis; observa-se que a empresa já providenciou o projeto e está em execução.

Quanto à geração de resíduos sólidos, conforme o decreto nº 769 de 23 de setembro de 2009, o empreendimento se caracteriza como um pequeno gerador. Por isso, seus resíduos não impactarão de forma relevante o meio ambiente, desde que sejam respeitadas e observadas as coletas do município. As empresas que recolhem, transportam e destinam os resíduos deverão estar devidamente licenciadas, e apresentar ao contratante os manifestos de transporte da carga.

Entretanto, como a empresa atua no Ramo de Comércio de Autopeças novas e usadas, faz-se necessário a apresentação do:

▸ **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Ressalta-se que o PGRS já foi projetado e também está sendo implantado. Entre os principais resíduos perigoso abordados no plano, destacam-se o óleo lubrificante e os filtros de óleo, que são coletados pelas devidas empresas especializadas na destinação final dos mesmo (LWART, Sabiá Ecológico).

▸ **Projeto de tratamento de efluentes.** Ressalta-se que este projeto já foi confeccionado e está sendo implantado.

4.2 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS: MEIO BIOLÓGICO

Para o empreendimento em questão não se constata geração de impactos significativos tanto para fauna quanto para flora. O processo de urbanização na região durante diversos anos demonstra que o local de estudo não apresenta recursos naturais significativos para efeito de análise.

Com relação a cobertura vegetal relatada neste trabalho, nota-se que as arvores existentes ao redor do empreendimento estão de acordo com o que prevê na Lei Municipal 11996/2013. Entretanto, a fim de reduzir os impactos de aquecimento oriundos da impermeabilização do solo, bem como otimizar a paisagem urbana e qualidade do ar, é recomendado a implantação de mais árvores nas proximidades da empresa.

Com relação aos animais e insetos presentes nas proximidades do empreendimento, a empresa precisa evitar o acúmulo destes organismos, a fim de prevenir a transmissão de doenças. Para complementar a obtenção do alvará desta empresa, já foi providenciado:

▸ **Plano de Gerenciamento para Prevenção do Mosquito da Dengue *Aedes Aegypti*.**

4.3 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS: SOCIOECONÔMICO E URBANÍSTICO

A geração de ruídos ocorrerá nesta etapa, porém é preciso considerar que as atividades de implantação do projeto ocorrerão em horários permitidos pela lei municipal 11.468 de 29 de Dezembro de 2011:

TÍTULO III
DO HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS
LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO

Art. 16. A abertura e o fechamento dos estabelecimentos de atividades de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, localizados no Município, deverão se limitar aos horários determinados neste capítulo, de acordo com os grupos a que pertençam.

IX - GRUPO 9, composto pela indústria da construção civil, terá como horário normal de funcionamento de segunda à sexta-feira, das 7 às 18 horas, aos sábados, das 7 às 12 horas e fechados aos domingos e feriados.

Ou seja, a medida mitigadora para este impacto é:

► **Obedecer aos horários permitidos para o funcionamento de estabelecimentos comerciais.**

O empreendimento, no que tange aos aspectos de volumétrica, ventilação e iluminação, não causará interferências por sua distância de outras edificações e da altura das estruturas projetadas.

Quanto à paisagem local, a cidade possui dinâmicas que ao longo do espaço e do tempo, são edificadas. Conforme Kevin Lynch (1999) “a cidade não é apenas um objeto utilizado e percebido por milhares de habitantes, é o fruto de vários construtores que não param de modificar nunca sua estrutura, mesmo que não seja alterada sua estrutura, os pequenos detalhes estão sempre em transformação”.

A Avenida Higienópolis, lócus estrutural de toda a área do entorno do empreendimento, recebe diariamente milhares de veículos dos mais diversos

destinos. Analisando o local e toda região, as edificações existentes possuem uma identidade e similaridade como se observa ao longo de seu trajeto.

Considerando os aspectos da paisagem local, a área encontra-se em constante renovação, pois os estabelecimentos comerciais construídos na avenida Higienópolis são constantemente alterados, onde a estrutura física é um elemento agregador para uma mudança da paisagem da localidade. Além disso, as construções no entorno do empreendimento representam os bairros residenciais com características de construções de alvenaria, térreas, comércio e serviços. De modo geral, considerando as edificações e os estabelecimentos, o empreendimento agrega novos valores estéticos à paisagem urbana local. Com o empreendimento, haverá um fluxo de veículos exclusivos ao estabelecimento, e que por isso deve-se tomar como medida mitigadora:

- ▮ **Controle da entrada e saída de veículos, a partir da implantação de sinalização adequada nas áreas internas do empreendimento.**

Quanto ao abastecimento de água e o sistema de esgotamento sanitário, deverá ser atendido pela Sanepar.

No que tange ao serviço de fornecimento de energia elétrica, o serviço deverá ser disponibilizado normalmente, já que constam redes de distribuição no local. No entanto, com relação ao consumo de energia elétrica, orienta-se a seguinte ação:

- ▮ **Privilegiar a iluminação natural para reduzir o consumo de energia.**

A região do empreendimento se caracteriza pela ocupação consolidada da área, com presença significativa de comércio, serviços, atividades industriais e áreas residenciais.

Devido ao processo corrente de consolidação das atividades de comércio e serviços na região, constata-se a tendência para a ocupação de população pendular, pois os trabalhadores e clientes virão de outras regiões da cidade, ou mesmo das cidades vizinhas, portanto, considera-se que não ocorrerá

adensamento populacional efetivo no local, com a implantação do empreendimento.

No tocante à valorização urbana, duas situações são possíveis quando o poder público promove o licenciamento de obras, toda vez que é autorizada a implantação de empreendimentos privados na cidade, o município poderá contribuir com a valorização do solo naquela região. Por outro lado, em casos de ociosidade de imóveis, há prejuízo à população, devido ao alto custo por habitante provocado pelos valores de infraestrutura realizada pelo poder público e subutilizada, bem como pela sua manutenção, em obras como asfalto, meio fio, galerias, esgoto, água, luz, etc.

Hoje existem instrumentos urbanos, como preconiza o Estatuto da cidade, lei 10.257/01 - inibidores à manutenção dos vazios urbanos e à especulação imobiliária, evitando a perpetuidade do exercício ocioso, especulativo ou não.

Conforme abordado anteriormente, o empreendimento proposto tem como característica atrair uma nova dinâmica econômica local que pode contribuir para a valorização dos imóveis do entorno.

4.4 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS: SISTEMA VIÁRIO E QUESTÕES OPERACIONAIS

Conforme ressaltado anteriormente, o sistema viário permanecerá sem mudanças significativas. O fluxo de veículos na Av. Higienópolis já é relativamente alto, visto que é uma via muito importante para o comércio de Londrina. Sabendo-se que o fluxo de clientes diário é de 15 pessoas por dia, este valor não é significativo perto do fluxo de veículos da avenida avaliada no item 3.4.2: Contagem de veículos.

Os clientes poderão acessar o empreendimento sem preocupações de estacionamento ou logística de trânsito. Conforme a Figura 13 e Figura 14, nota-se que a área para estacionar é bem ampla, podendo-se parar dos 2 lados da quadra.

Figura 13: Local na Avenida Higienópolis para fluxo de veículos e estacionamento.



Fonte: Google Maps Adaptado (2018).

Figura 14: Entrada de veículos pela Rua Meier.



Fonte: Autor (2018).

Considerando a **oferta de transporte coletivo** na região, não será necessário adequar os itinerários das linhas existentes e aumentar a frota atual. O incremento mínimo do número de passageiros pode representar um aspecto favorável para o equilíbrio do sistema, pois ao aumentar o número de passageiros por quilometro rodado (IPK) é possível diminuir o valor das tarifas, dependendo, porém, de análise conjunta com os demais dados do sistema de transporte coletivo.

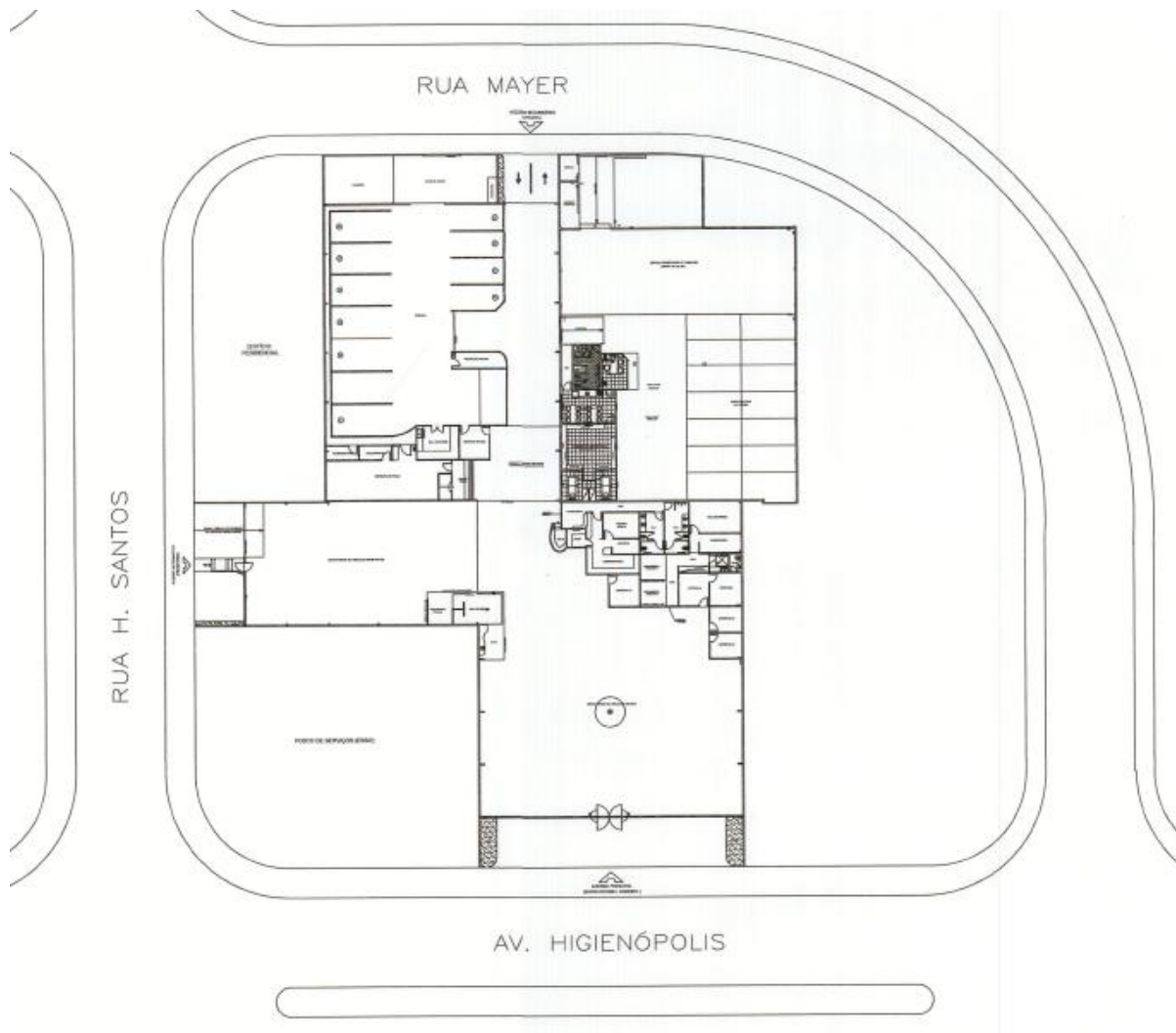
O Quadro 9 resume os impactos e medidas mitigatórias/compensatórias.

Quadro 9: Análise de impactos e medidas M/C do empreendimento.

Análise		Impacto	Medida Mitigatória (M)/ Compensatória ©		Prazo para cumprimento
			Proposta	M/C	
1.	Impactos no meio físico	Impermeabilização: eleva temperatura local, aumenta escoamento superficial	Projeto de galeria de águas pluviais contando com cisterna	C	3 meses
2.	Impactos no meio físico	Resíduos sólidos perigoso e não perigosos	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	C	1 mês
3.	Impactos no meio físico	Lavagem de veículos automotores	Projeto de tratamento de efluentes	C	3 mês
4.	Impactos no meio biológico	urbanização, impermeabilização do solo, pode atrair animais e insetos	Implantação de mais árvores, Plano de Gerenciamento para Prevenção do Mosquito da Dengue Aedes Aegypti.	M	1 mês
5.	Impactos no meio antrópico	Geração de ruídos	Obedecer aos horários permitidos para o funcionamento de estabelecimentos comerciais.	M	1 mês
6.	Impactos na estrutura urbana instalada	Consumo de energia elétrica	Privilegiar a iluminação natural para reduzir o consumo de energia.	C	1 Mês
7.	Impactos no sistema viário	Fluxo de veículos exclusivos ao estabelecimento	Controle da entrada e saída de veículos, a partir da implantação de sinalização adequada nas áreas internas do empreendimento	C	1 Mês
8.	Impactos no sistema viário	Fluxo de veículos exclusivos ao estabelecimento	Implantação e manutenção de área interna exclusiva para operações de carga e descarga;	C	1 mês

A Figura 15 revela o projeto arquitetônico – Planta baixa do Empreendimento, com suas dimensões mais detalhadas no anexo 1.

Figura 15: Projeto arquitetônico – Planta baixa do Empreendimento Massami Motors.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação do empreendimento com seu entorno é de fundamental relevância na análise de sua implantação, pois da interferência que ele causa nas dinâmicas econômicas e sociais pode-se ter a degradação da área onde está sendo instalado ou seu desenvolvimento.

A instalação do projeto deve objetivar, fundamentalmente, o desenvolvimento com sustentabilidade, buscando um equilíbrio entre as regiões da cidade e a renovação de áreas não ocupadas, com consequências favoráveis para a população, dentre as quais o estímulo à economia local, à geração de emprego e renda, à geração de impostos e a renovação da paisagem urbana local.

O Estudo de Impacto de Vizinhança realizado para a Implantação da Massami Motors, dentro do perímetro urbano de Londrina, com base nas análises de impactos e proposições de medidas de mitigação e compatibilização apresentadas, mostrou que os impactos gerados por sua instalação podem ser compensados pelos benefícios que o empreendimento pode trazer ao município.

A vinda do empreendimento para esta localidade pode dinamizar a economia local, incentivando o desenvolvimento também das estruturas prestadoras de serviços, visto que os impactos negativos poderão ser mitigados e seus impactos positivos, de cunho predominantemente antrópico, trarão ganhos sociais significativos.

No tocante às possíveis influências metafísicas do empreendimento para com o meio ambiente, constatou-se também que, por ser um local de poucas áreas verdes em suas proximidades, os possíveis impactos não atingem proporções significativas ou que possam causar danos à fauna ou a flora local.

Considerando, portanto, que o empreendimento está em Zona Comercial 3 – ZC3, pertinente a atividade proposta, e as informações expostas neste estudo, concluiu-se que há a viabilidade ambiental, socioeconômica e urbanística do projeto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 10.004 **Resíduos Sólidos** – Classificação, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.

BRAGA, B. (coord). **Introdução à Engenharia Ambiental**. Benedito Braga et al, 2002 – São Paulo: Prentice Hall.

BRASIL. (2001). **Estatuto da Cidade: Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, Série fonte de referência. (Legislação; n. 40).

_____. Ministério do Exército – Departamento de Engenharia e Comunicações – Diretoria de Serviço Geográfico. **Carta Topográfica de Londrina**. Folha SF.22-Y-D-III-4 (MI - 2758/4). Primeira impressão, 1996.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. World Resources Institute. **Especificações do programa brasileiro GHG Protocol: Contabilização Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases do Efeito Estufa**. 2ª Ed., 39 p., 2013.

IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná; 2011. **Cartas Climáticas**. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=677>> Acesso em: 03. out. 2011.

_____. 2011. **Médias Históricas** em Estações do IAPAR. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1070> Acesso em: 03. out. 2011.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2007). **Censo Demográfico, 2010 (Metrodata)**.

LEFF, E. (2002). **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2.ed. São Paulo:Vozes.

LYNCH, Kevin. **A imagem de cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

LONDRINA, Prefeitura Municipal de. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Londrina, Diagnóstico 2008/2009**. DRZ, Gestão Ambiental. Londrina, PR. 2010.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. 2. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio: Curitiba, 1981.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco.; **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MOURA, R.; DELGADO, P. R.. et al. (2003). **Brasil Metropolitano: uma configuração heterogênea**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba: IPARDES, n. 105, p. 33-56, jul./dez.

MOURA, R.; FIRKOWISKI O. (2001). **Metrópoles e Regiões Metropolitanas: o que isso tem em comum?** Anais do IX Encontro Nacional da Anpur. Vol. 1, IPPUR/UFRJ, Rio de Janeiro. p. 105-114.

MONTILHA, G. (2009). **A obrigação de se manter a reserva florestal legal em imóvel urbano**. Disponível em:
http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/iap/reserva_legal_urbana.pdf. Acesso em: 25 out. 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental – Teoria e Prática**, São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

TAVARES, J. H. **Aglomeración Urbana de Londrina: integração territorial e intensificação de fluxos**. 2001. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente.

VAREJÃO SILVA, M. A.; **Meteorologia e Climatologia**, Versão digital 02, Recife, 2006. Disponível em <<http://edermileno.ggf.br/2008/08/18/livro-de-meteorologia-e-climatologia/>> Acesso em: 10. out. 2011.

VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Vol. 3. Lagoas de Estabilização. 2ª. ed. BELO HORIZONTE: DESA-UFMG, v. 1. 196 p, 2002.

Consultas:

LEI MUNICIPAL 10.637/08 – Plano Diretor de Londrina

LEI MUNICIPAL 7.485/98 – Uso e Ocupação do Solo

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA -IPPUL
CIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR

CIA PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA – COPEL

Sites:

www.londrina.pr.gov.br/ippul

www.google.com.br

<http://maps.google.com.br>