

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>IDENTIFICAÇÕES</b>	<b>4</b>
Empreendimento	4
Empresa de Consultoria Ambiental	4
Equipe Técnica	5
<b>1. OBJETO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA</b>	<b>6</b>
<b>2. INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>3. OBJETIVO</b>	<b>7</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO E HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>7</b>
4.1. Dados Sobre o Empreendimento	7
4.2. Zoneamento	9
4.3. Localização da Área	12
<b>5. ÁREA DE INFLUÊNCIA</b>	<b>12</b>
<b>6. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA</b>	<b>15</b>
<b>6.1. Impactos Sobre o Meio Físico</b>	<b>15</b>
6.1.1. Geologia	16
6.1.2. Características Climáticas	17
6.1.2.1. Ventilação e Iluminação	17
6.1.2.2. Calor	18
6.1.3. Hidrografia	18
<b>6.2. Impactos Sobre o Meio Biológico</b>	<b>19</b>
6.2.1. Cobertura Vegetal - Flora	19
6.2.2. Fauna	20
6.2.3. Recursos Naturais	20
<b>6.3. Impactos Sobre o Meio Antrópico</b>	<b>21</b>
6.3.1. Adensamento Populacional	21
6.3.2. Uso e Ocupação do Solo	22
6.3.3. Valorização Imobiliária	23
6.3.4. Área de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental	23
6.3.5. Equipamentos Urbanos	24
6.3.5.1. Energia Elétrica e Iluminação Pública	25
6.3.5.2. Telefonia	25

6.3.5.3. Rede de Abastecimento de Água Potável	25
6.3.5.4. Rede de Esgotamento Sanitário	26
6.3.5.5. Segurança	26
6.3.5.6. Drenagem de Águas Pluviais	27
6.3.6. Equipamentos Comunitários	28
6.3.7. Sistema de Circulação e Transporte	29
6.3.7.1. Sistema Viário, Geração de Tráfego e Carga e Descarga	29
6.3.7.2. Transporte Público	41
6.3.7.3. Demanda de Estacionamento	42
6.3.7.4. Pavimentação	44
6.3.8. Poluição Visual	44
6.3.9. Poluição Sonora	45
6.3.10. Poluição Atmosférica	46
6.3.11. Poluição Hídrica	46
6.3.12. Vibração	47
6.3.13. Periculosidade	47
6.3.14. Geração de Resíduos Sólidos	47
6.3.15. Riscos Ambientais	48
6.3.16. Impacto Sócio-econômico na População Residente no Entorno	49
6.3.16.1. Descritivo da Economia Local e Aspectos da População Residente	49
6.3.16.2. Geração de Empregos	50
6.3.16.3. Aumento da Arrecadação	50
6.3.16.4. Investimentos Públicos e Mobiliário Urbano	50
<b>7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</b>	<b>51</b>
<b>7.1. Medidas Mitigadoras Sobre os Meios Físico e Biológico</b>	<b>51</b>
<b>7.2. Medidas Mitigadoras Sobre o Meio Antrópico</b>	<b>51</b>
<b>8. CONCLUSÕES</b>	<b>52</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>52</b>

## APRESENTAÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV - foi elaborado para a empresa W.W. Londrina Máquinas Agrícolas Ltda., comercialmente conhecida como Tork Implementos, instalada na Rua Clístenes nº 38, Jardim Guaporé, no Município de Londrina – PR.

A Lei Municipal nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina, estabelece, em seu artigo 153, que *“os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação de EIV, a ser apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal”*. O artigo 154 também estabelece a necessidade do Estudo para que os referidos empreendimentos obtenham as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento.

Neste aspecto, o empreendimento em análise, definido por Lei municipal, a princípio, como atividade Pólo Gerador de Tráfego, necessita do presente Estudo de Impacto de Vizinhança. Diante disto, a Geopar Ambiental Consultoria e Planejamento foi contratada pelo empreendimento para a elaboração do Estudo, com vistas ao atendimento à legislação municipal e Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/2001.

Os levantamentos e análises realizados para a elaboração do presente documento tiveram como objetivo a investigação dos aspectos relevantes quanto ao zoneamento e sistema viário na região e aos impactos sócio-ambientais e urbanísticos causados pela implantação do empreendimento no local.

Londrina, setembro de 2013.



**Andresa Rezende Benini**  
GEOPAR AMBIENTAL Consultoria e Planejamento

**IDENTIFICAÇÕES****Empreendimento**

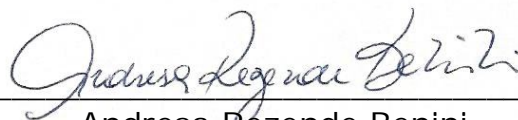
<b>Razão Social</b>	W.W. Londrina Máquinas Agrícolas Ltda
<b>Nome Fantasia</b>	Tork Implementos
<b>CNPJ</b>	16.883.638/0001-58
<b>Endereço</b>	Rua Clístenes, 38 - Jd. Guaporé
<b>Fone/Fax</b>	(43) 3028-9250
<b>E-mail</b>	nivaldo.lisboa@torktratores.com.br
<b>Tipo de Estabelecimento</b>	Comércio de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário; partes e peças
<b>Contato</b>	Nivaldo Lisboa

**Empresa de Consultoria Ambiental**

<b>Razão Social</b>	Geoparlon Consultoria Ambiental Ltda
<b>Nome Fantasia</b>	Geopar Ambiental Consultoria e Planejamento
<b>CNPJ / CREA</b>	12.261.792/0001-37 / 51.135
<b>Endereço</b>	Rua Gov. Parigot de Souza, 80 – Sala 102
<b>Bairro</b>	Jd. Caiçaras - Londrina / PR
<b>Fone/Fax</b>	(43) 3341-4209
<b>E-mail</b>	contato@geoparambiental.com.br
<b>Endereço eletrônico</b>	www.geoparambiental.com.br
<b>Responsável Legal</b>	Andresa Rezende Benini

**Equipe Técnica**

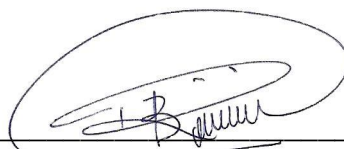
<b>NOME</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>
Andresa Rezende Benini	Advogada	Especialista
Daniel Fermينو	Engenheiro Civil	Mestre
Ricardo Cardoso Benini	Eng. Florestal	Especialista
Valéria Santos	Programadora	Graduada



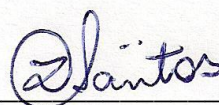
Andresa Rezende Benini  
OAB-PR 29.485



Daniel Fermينو da Silva  
M.Sc. em Engenharia de Edificações e Saneamento  
CREA-Pr 84.119/D



Ricardo Cardoso Benini  
CREA-PR 11106/D



Valéria Santos

## 1. OBJETO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Empreendimento comercial no ramo de comércio e manutenção de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário e de peças e acessórios para veículos automotores em operação e em fase de regularização de Alvará de Licença na Prefeitura de Londrina, sob o número 67505/2013 e Consulta Prévia de Viabilidade Técnica número 064/2013, conforme documentação anexa (Anexo I).

O imóvel onde está implantado o empreendimento está localizado na região central do município de Londrina, na Rua Clístenes – Quadra 01 – Lote 05 – Jardim Guaporé. A empresa também ocupa imóvel vizinho alugado, datas 19/20 da Quadra 01, conforme Plantas de Lay-out em anexo (Anexo II) e Contrato de Locação (Anexo III).

## 2. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV - aqui apresentado, segue as recomendações do Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/2001, que regulamenta o Capítulo de Política Urbana da Constituição Federal de 1.988 e estabeleceu diretrizes gerais e instrumentos a serem utilizados pelos governos municipais e as comunidades locais para o planejamento urbano.

O presente relatório segue também as recomendações da Lei Municipal nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município e que estabeleceu o EIV como um instrumento de planejamento da política municipal, condicionando a aprovação de alguns empreendimentos potencialmente causadores de impacto urbanístico e ambiental à apresentação e aceitação do estudo.

Neste sentido, o presente Estudo visa verificar os interesses, tanto dos empreendedores em questão como da população diretamente impactada, demonstrando, através da análise dos impactos (positivos e negativos) do empreendimento e proposição de medidas mitigadoras, se sua implantação apresenta-se justificável no que tange aos aspectos relacionados à conservação da qualidade de vida da população local e do meio ambiente.

### 3. OBJETIVO

Considerando as finalidades elencadas na legislação supra citada, o objetivo deste relatório é apresentar os impactos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente no entorno da área onde está implantada a empresa W.W. Londrina Máquinas Agrícolas, bem como, a proposição para a solução dos impactos sócio-ambientais e urbanísticos diagnosticados.

### 4. CARACTERIZAÇÃO E HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

#### 4.1. Dados Sobre o Empreendimento

A atividade da empresa W.W. Londrina Máquinas Agrícolas, conforme objeto social (Anexo IV) é o *“comércio de máquinas, aparelhos, equipamentos, peças e acessórios para uso na agropecuária, comércio de peças e acessórios para veículos automotores, assistência técnica aos produtos comercializados, serviços mecânicos de reparação e revisão em máquinas e equipamentos da área agrícola, representação comercial dos produtos comercializados, e intermediação na compra e venda de máquinas e equipamentos para uso na agropecuária”*.

A empresa está em operação desde o ano de 2012, com horário de funcionamento de segunda-feira à sexta-feira das 08:00hs às 18:00hs, com intervalo para o almoço das 12:00hs às 13:30hs e, aos sábados funciona das 08:00hs às 12:00hs.

A frequência média de clientes e representantes comerciais no empreendimento é de cerca de 10 a 15 pessoas por dia. O quadro de funcionários é de 09 colaboradores fixos, sendo um deles vendedor externo.

O principal produto comercializado pela empresa é o pulverizador autopropelido, do fabricante Montana, conforme ilustram as imagens da figura 01 abaixo. As vendas são realizadas por vendedor externo, que vai até o cliente para concretizar o negócio, que após são consumados junto aos fornecedores via internet e telefone. Os produtos vendidos são despachados diretamente pelo fabricante para o endereço do cliente, não havendo grandes operações de carga/descarga, transbordo e/ou

estoques na W.W. Londrina. O armazenamento de produtos na empresa se restringe a peças e equipamentos pequenos.

A empresa também trabalha com venda de máquinas usadas e manutenção e reparo de máquinas/equipamentos, que são realizados no pátio da empresa ou no próprio cliente. Assim, o pátio descoberto da empresa é utilizado para guarda de equipamentos e maquinários em manutenção e/ou para revenda de usados.

As imagens a seguir ilustram alguns dos produtos novos comercializados, como também algumas máquinas/equipamentos usados para revenda e/ou manutenção armazenados no pátio da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas:



**Figura 01:** Produtos e serviços da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas: (A e B) pulverizadores autopropelido novos, despachados pelo fabricante diretamente ao cliente; (C e D) máquinas e equipamentos usados no pátio da empresa, para revenda e/ou manutenção.

**Fonte:** Geopar Ambiental - Levantamento "in loco", 2013 e [www.montana.ind.br](http://www.montana.ind.br).

## 4.2. Zoneamento

O imóvel onde está implantada a empresa W.W. Máquinas Agrícolas está localizado no Jardim Guaporé, no Lote nº 05 da Quadra 01, na Rua Clístenes. O empreendimento também ocupa o lote vizinho, na esquina com a rua Guaporé, Lotes 19/20 da Quadra 01, através de contrato de locação (Anexo III). O zoneamento do local é Zona Comercial 5 (ZC-5) que, segundo artigo 19, parágrafo único, inciso V, da Lei Municipal nº 7.485/98, tem a seguinte definição e objetivo:

*"a Zona Comercial 5, localizada principalmente ao longo das rodovias regionais, visa a estimular a concentração de comércio e serviços de interesse regional, atendendo na região polarizada pela cidade a qualquer tipo de comércio e serviço em grande escala".*

Ainda, segundo o artigo 24 da mesma Lei, na Zona Comercial 5 são permitidos os seguintes usos: R, AR, CS, GRD, PGT e IND-1.1.

No que se refere às atividades Pólos Geradores de Tráfego (PGT), estabelecimentos que tenham a atividades de *"serviços mecânicos de reparação e revisão em máquinas e equipamentos"* podem estar subentendidas no rol do artigo 3º da citada lei de Uso e Ocupação do Solo do município. Vejamos:

*"I – Pólo Gerador de Tráfego (PGT) é o local que centraliza, por sua natureza, a utilização rotineira de veículos, representado pelas seguintes atividades:  
(...)  
n) estabelecimentos destinados a reparo e pintura de veículos."*

Verifica-se, da análise dos artigos supra, que atividades consideradas pólos geradores de tráfego estão compreendidas nas atividades permitidas para o zoneamento ZC-5 (art. 24), não havendo incompatibilidade entre o zoneamento e a atividade que se pretende operar no local.

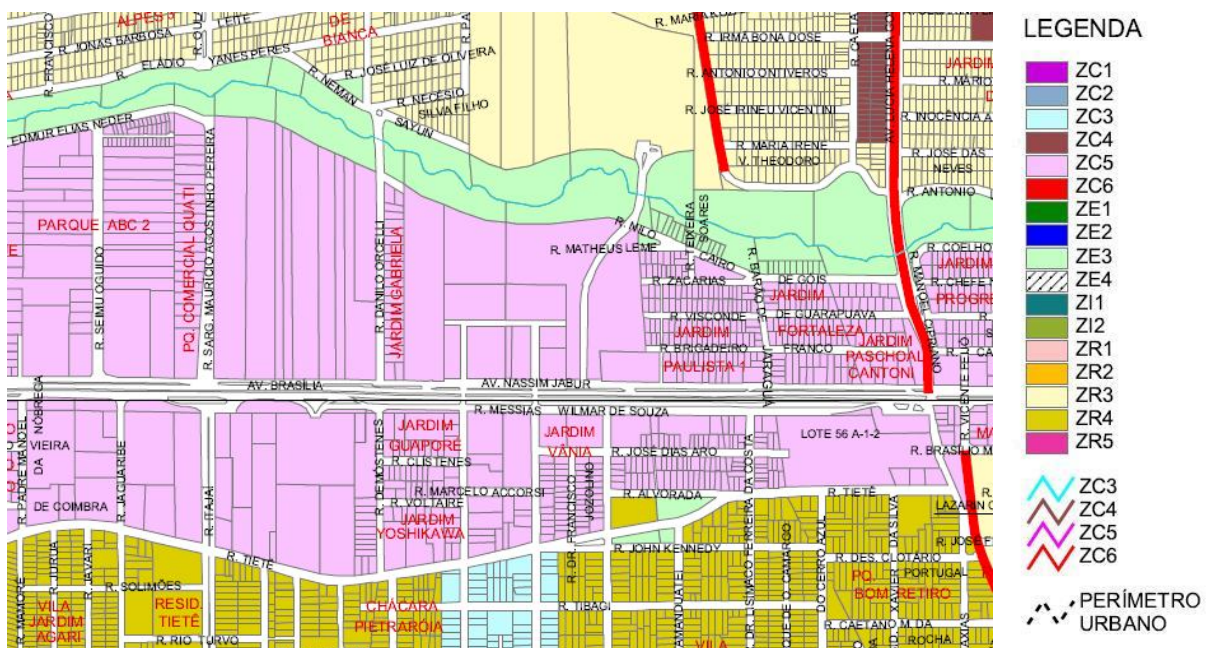
Neste contexto, considerando que o critério para ser estabelecer o zoneamento de uma área é a demanda sobre a infra/superestrutura da região, o presente Estudo analisará o entorno e sua infraestrutura também sob o aspecto da capacidade de absorção da demanda criada pelo empreendimento.

A figura 02 ilustra a localização do imóvel da W.W. Londrina:



**FIGURA 02:** Local de implantação da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas.  
Fonte: Google Earth, data da imagem 29/01/2012 – Visualizada em 01/08/2013.

As figuras 03 e 04 demonstram a situação atual do zoneamento na cidade de Londrina, com destaque para a área em estudo.

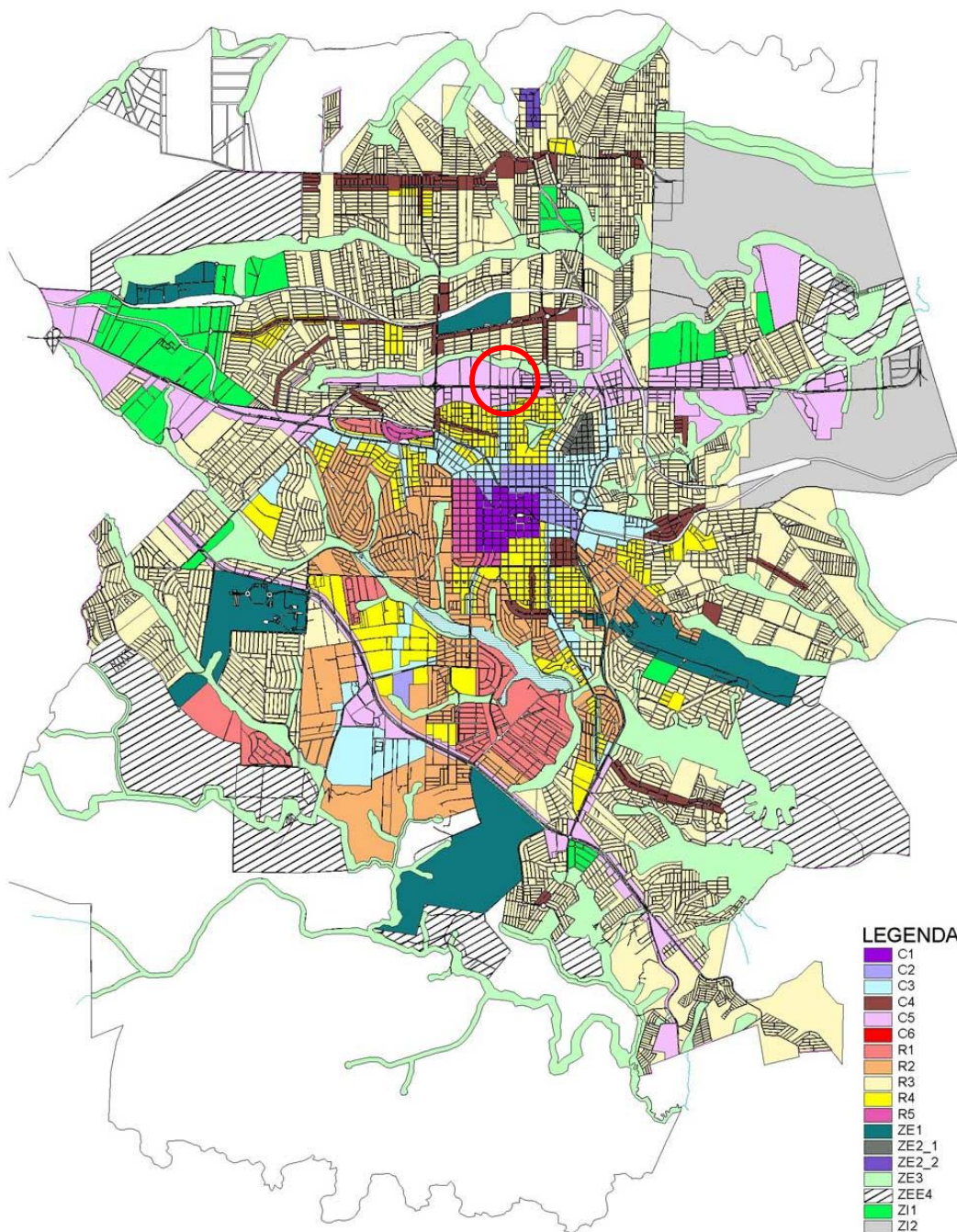


**Figura 03:** Detalhamento do zoneamento na área de intervenção e áreas vizinhas.  
Fonte: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL.



ZONEAMENTO

N  
Escala 1:40.000  
Atualização: dez/2001



**Figura 04:** Mapa do zoneamento da cidade de Londrina, com destaque para a área estudada.

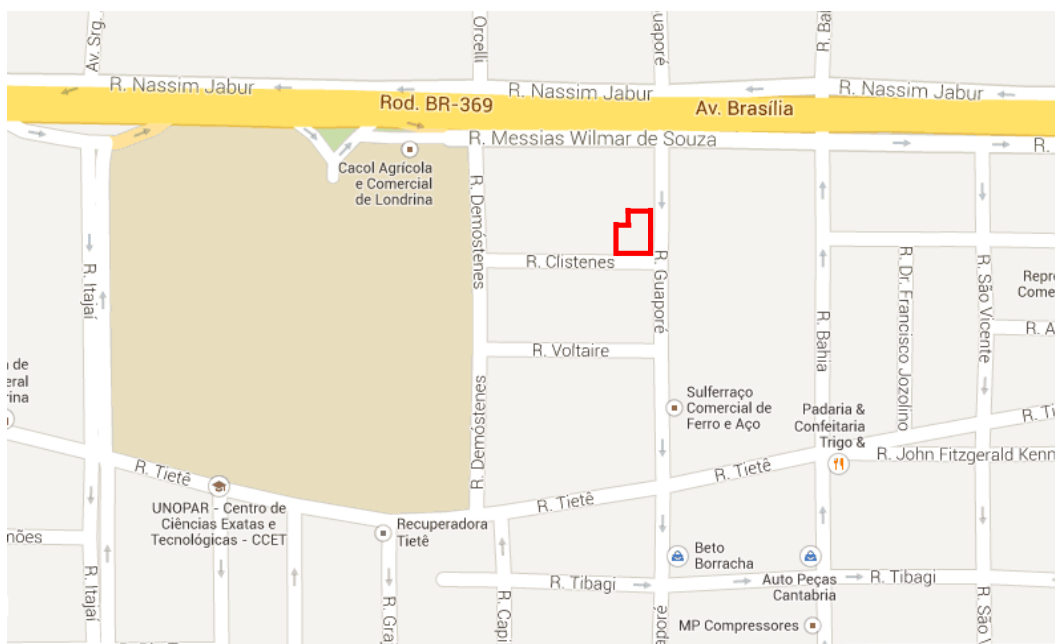
**Fonte:** Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL.

### 4.3. Localização da Área

O imóvel onde está implantada a W.W. Londrina Máquinas Agrícolas localiza-se na região central da área urbana da cidade de Londrina, pertencente à bacia do ribeirão do Quati, no bairro Jardim Guaporé (Quadra 01 – Lotes 05 e 19/20).

A frente do imóvel e acessos da W.W. Londrina estão voltados para a Rua Clístenes. As principais vias de acesso ao local se dão pela Avenida Brasília, Rua Guaporé, Rua Demóstenes, Rua Tietê, dentre outras.

Na figura 05 estão contempladas as vias de acesso mais próximas ao local de implantação da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas.



**Figura 05:** Localização da área da W.W. Londrina e principais vias de acesso.  
**Fonte:** Google Maps. Acesso 01.08.2013.

### 5. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de abrangência do impacto sobre a vizinhança foi delimitada do ponto de vista físico, sócio-econômico e urbanístico, sendo este trabalho dividido em análise da área a ser impactada e os impactos gerados no raio de abrangência considerado. Para a análise do impacto

físico, considerou-se a bacia hidrográfica como elemento delimitador. Quanto aos impactos urbanísticos e sócio-econômicos, para o empreendimento em questão constatou-se que a área de influência direta, para os fins de análise do impacto na vizinhança, restringe-se a um raio aproximado de 300 (trezentos) metros. Em relação aos impactos quanto ao trânsito no entorno, os mesmos foram considerados nos cruzamentos da Rua Clístenes com a Rua Guaporé e da Rua Clístenes com a Rua Demóstenes (Figura 07).

Neste aspecto, considerar-se-á no presente estudo a Área Diretamente Afetada – ADA – ou área de intervenção do projeto, a área onde está implantada a W.W. Londrina, ou seja, aquela a ser submetida à movimentação de funcionários, fornecedores e clientes durante o seu funcionamento. Portanto, considera-se como ADA a área do terreno (Lotes 05 e 19/20, Quadra 01, do Jd. Guaporé), onde está localizada a empresa.

Além da Área Diretamente Afetada, considerar-se-á também uma área de influência direta, que constitui áreas vizinhas a ADA que, apesar de não sediar atividades da empresa, podem apresentar riscos de impactos ao longo da ocupação prevista e constituem a região potencialmente afetada de forma direta pelas suas atividades no seu regular funcionamento.

Desta forma, a Área de Influência Direta - AID considerada para este Estudo corresponde a região de influência sob o ponto de vista urbanístico e sócio-econômico da empresa W.W. Londrina, sendo representada por uma área no entorno imediato delimitada em um raio de aproximadamente 300 metros a partir da área do imóvel, onde a vizinhança propriamente dita estará mais susceptível a alguns possíveis impactos, tais como ruídos, impermeabilização do solo, geração de tráfego e resíduos, etc.

Conforme já afirmado anteriormente, considerou-se, também, as vias onde ocorrerão a maior concentração de aporte de veículos em decorrência do funcionamento do empreendimento. Assim, esta delimitação da AID também está baseada no impacto do funcionamento da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas no sistema viário, sendo que para o empreendimento em questão, entende-se como Área de Influência Direta – AID (em termos de trânsito), principalmente a área que envolve as vias de acesso ao empreendimento diretamente afetadas (ruas Clístenes, Guaporé e Demóstenes), em seus respectivos cruzamentos.

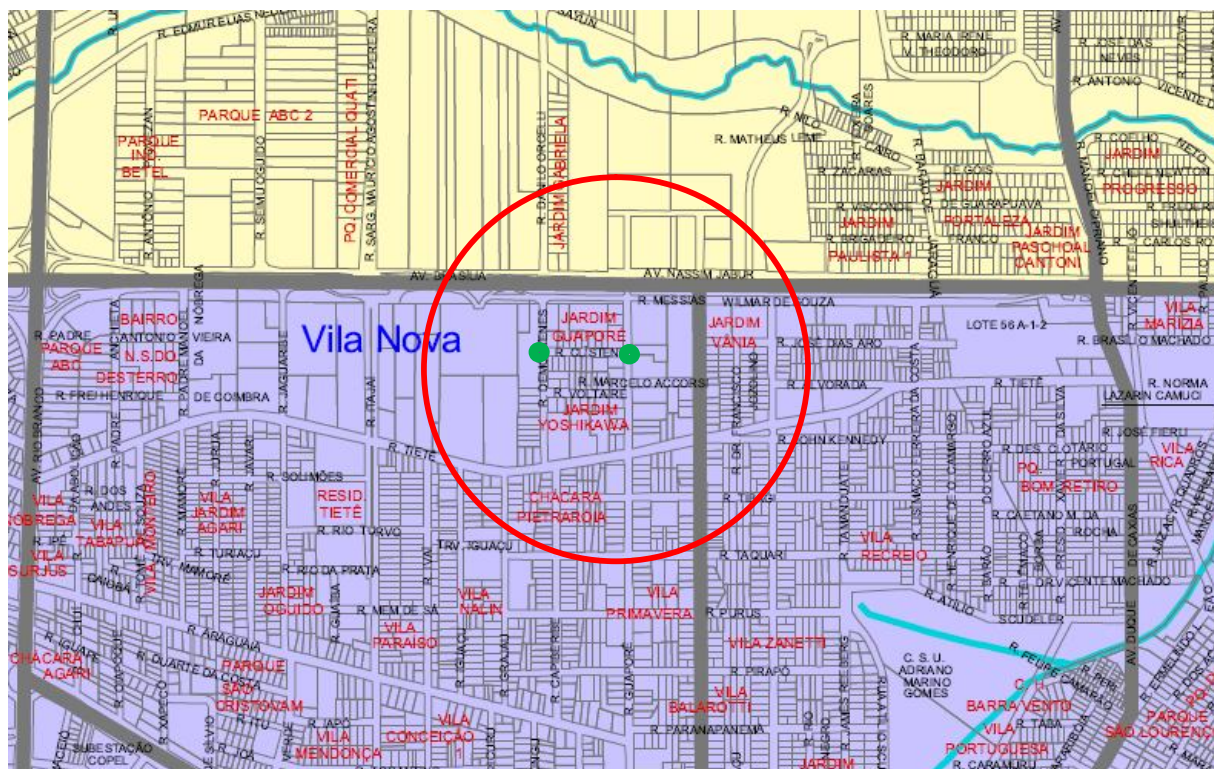
Estas são as áreas susceptíveis aos impactos analisados neste Estudo, sendo estes impactos benéficos ou adversos.

As figuras a seguir ilustram a área diretamente afetada - ADA (ou área de intervenção) e a área de influência direta da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas – AID, consideradas no presente estudo.



**Figura 06:** Área Diretamente Afetada – ADA

Fonte: Google Earth. Acesso em 04.08.2013 - Data da Imagem 30.01.2012.



AID entorno 300mts - AID em termos de trânsito.

**Figura 07:** Área de Influência Direta – AID

Há que se ponderar, também, que existe uma Área de Influência Indireta – AII, que pode ser considerada como a área do município de Londrina. Isto se justifica porque os clientes e funcionários da empresa estarão localizados em diversos pontos do município e região metropolitana. Porém, levando-se em conta o porte reduzido do empreendimento, e também as dimensões/população do município de Londrina, nota-se que qualquer impacto sobre a AII não é significativo.

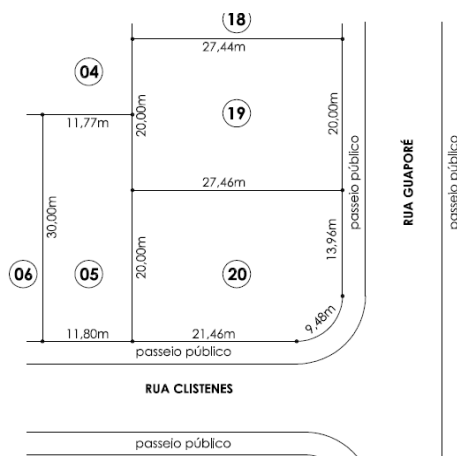
## 6. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

### 6.1. Impactos Sobre o Meio Físico

Para a caracterização física da área de estudo e avaliação dos impactos ambientais sobre o meio físico definiu-se a micro bacia do ribeirão Quati como unidade de análise.

Os Lotes 05 e 19/20 apresentam superfície morfológicamente homogênea, com declive suave no sentido S-N, sem cobertura vegetal e já edificado. O formato dos lotes é retangular, sendo o Lote 05 com 11,08m de testada para a R. Clístenes, 11,77m de fundos e 30m de laterais. O Lote 19 com 20m de testada para a R. Guaporé e de fundos e 27,44m nas laterais e, o Lote 20 com 21,46m de testada para a R. Clístenes, 9,48m de esquina, 13,96m de testada para a R. Guaporé, 20m e 27,46m nas demais divisas.

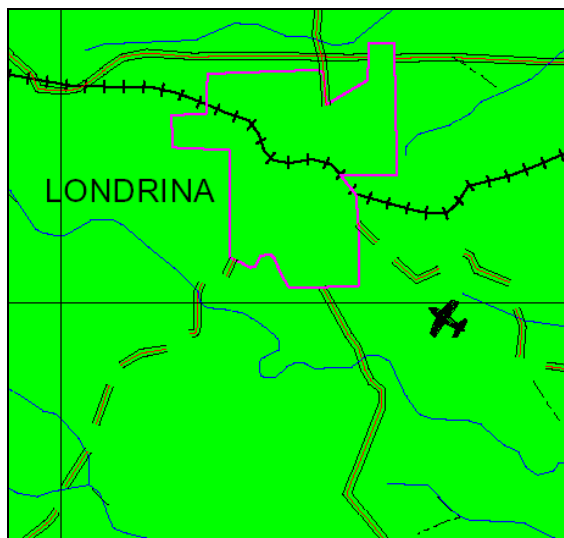
A imagem 08 demonstra a situação do lote da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas e lotes vizinhos, no Jardim Guaporé:



**Figura 08:** Detalhamento do Lotes 05 e 19/20, Quadra 01 – Jardim Guaporé.

### 6.1.1. Geologia

O município de Londrina localiza-se na porção sudeste da Bacia Sedimentar do Estado do Paraná, na qual afloram regionalmente as rochas dos grupos São Bento, Caiuá e Bauru e sedimentos continentais cenozóicos (Figura 09).



**Figura 09:** Mapa geológico regional de Londrina-PR.

Sobre as Formações Pirambóia e Botucatu ocorre a Formação Serra Geral, de idade jurássico-cretácea. Esta unidade é representada por uma sequência vulcânica constituída predominantemente por derrames de basaltos de natureza toleítica e, subordinadamente, por riolitos, dacitos e riodacitos (PICCIRILLO & MELFI, 1988).

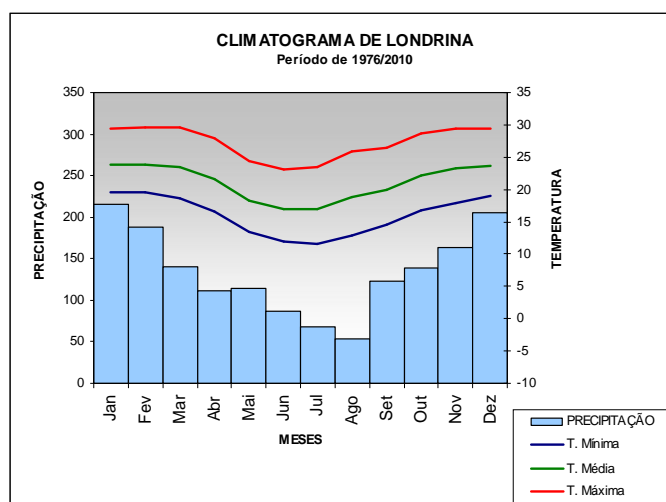
Tais manifestações vulcânicas recobrem uma área de aproximadamente 1.200.000 km<sup>2</sup>, apresentando espessuras desde 350 metros nas bordas da Bacia, até 1.500m nas porções centrais dos derrames, com um volume de lavas estimado em cerca de 790.000 Km<sup>3</sup> (ALMEIDA, 1981).

A área estudada no Jd. Guaporé localiza-se sobre as rochas vulcânicas basálticas da Formação Serra Geral, a qual possui espessura local de cerca de 850 metros, representados pelos sucessivos derrames. Na área não há indícios ou relatos de afloramento de rocha sã ou outras características peculiares, sendo os solos considerados relativamente profundos.

### 6.1.2. Características Climáticas

O município de Londrina situa-se na porção inferior da bacia hidrográfica do rio Tibagi. Conforme a classificação climática proposta por Köppen, o tipo climático predominante na região é o Cfa - Mesotérmico Úmido, caracterizado por verões quentes com tendência à concentração das chuvas (temperatura média superior a 22° C), invernos com geadas pouco frequentes (temperatura média inferior a 18° C), sem estação seca definida. Esta classificação é realizada através das médias termo-pluviométricas comparadas aos domínios vegetais (Maack, 1981).

Os dados contidos na figura 10 apontam que no período de 1976 a 2010, a região de Londrina apresentou uma temperatura média de 21,1°C, sendo 23,9 °C no mês mais quente (janeiro) e 16,9°C nos meses mais frios (junho e julho). No mesmo período, a região apresentou um índice pluviométrico de 216,1mm no mês mais chuvoso (janeiro) e 53,1mm no mês de agosto, correspondente ao mês com a menor precipitação.



**Figura 10:** Climatograma do Município de Londrina – período: 1976 a 2010.  
**Fonte:** SMA – Sistema de Monitoramento Agroclimático do Paraná - IAPAR, 2012.

#### 6.1.2.1. Ventilação e Iluminação

No empreendimento em análise não foram verificadas áreas de sombreamento impactantes, o que garante a salubridade dos imóveis vizinhos, sendo possível afirmar que as instalações da W.W. Londrina não provocam uma influência significativa na ventilação e iluminação naturais na vizinhança.

#### 6.1.2.2. Calor

A W.W. Londrina não possui fonte de calor que possa interferir nas massas de ar naturais e formação de novas ilhas de calor na região.

Pode-se dizer, portanto, que além da situação quanto a impermeabilização do solo, que é um problema decorrente da urbanização das cidades, o funcionamento do empreendimento não produzirá fonte de calor relevante capaz de influenciar na temperatura local e nas massas de ar que modificam o curso natural dos ventos.

#### **6.1.3. Hidrografia**

Conforme mencionado, foi estabelecida parte da microbacia hidrográfica do ribeirão Quati, que tem área inserida no perímetro urbano de Londrina, como área de influência para o presente Estudo. O ribeirão Quati, por sua vez, está inserido na macrobacia do ribeirão Lindóia, pertencente à bacia hidrográfica do rio Tibagi.

Devido a inevitável impermeabilização do solo, as construções existentes nos lotes também contribuem com o aumento na quantidade de água pluvial que chega até o curso d'água através das galerias de águas pluviais, porém, de forma ínfima se comparada com a área total da bacia. Mesmo assim, como forma de amenizar este impacto, é indicado a adoção de pisos permeáveis em áreas externas, o que contribui para infiltração e poderá, ainda, ser contemplada a utilização de água de chuva, através da coleta nos telhados e armazenamento em cisternas para posterior uso, sendo somente o excedente descartado nas galerias de águas pluviais, conforme item 6.3.5.6.

Estas práticas proporcionam a minoração dos picos de vazão de cheia nos corpos hídricos receptores, diminuindo ainda os riscos de erosão e consequente assoreamento do curso d'água que receberá a descarga. Além disso, a utilização de água de chuva favorece também a minoração no uso de água potável para fins menos nobres.

## 6.2. Impactos Sobre o Meio Biológico

### 6.2.1. Cobertura Vegetal - Flora

A formação florestal do norte do Paraná, caracterizada como Floresta Estacional Semidecídua foi suprimida há várias décadas na região para dar lugar à exploração agrícola e à urbanização do município.

A região do empreendimento é urbanizada e os lotes em estudo já se encontram edificados e desprovidos de espécies arbóreas, não existindo, por conseguinte, impactos desta natureza (flora).

O bairro Jardim Guaporé encontra-se bem arborizado. O passeio público dos lotes ocupados pela W.W. Londrina possui árvores plantadas apenas na Rua Guaporé. Assim, o empreendimento deverá providenciar o plantio de espécies adequadas à fiação elétrica no passeio da Rua Clístenes em atendimento à legislação municipal e de acordo com as diretrizes do município, o que também contribuirá para amenizar o aquecimento provocado pela impermeabilização do solo e para melhorar a qualidade do ar e da paisagem urbana, dentre outros benefícios.

As imagens da figura 11 ilustram a arborização urbana no entorno do empreendimento:



**Figura 11:** Arborização urbana: (A) árvores no passeio público da Rua Guaporé em frente aos Lotes 19/20 ocupados pelo empreendimento; (B) arborização existente em lotes do entorno na Rua Clístenes.

**Fonte:** Geopar Ambiental - Levantamento "in loco", 2013.

### **6.2.2. Fauna**

A expansão da agropecuária na bacia hidrográfica do rio Tibagi e o fenômeno da urbanização levaram à extinção diversas espécies animais, provocando enormes mudanças nas comunidades faunísticas que se encontravam presentes nos remanescentes florestais ao longo da Bacia do Tibagi.

A ausência destes remanescentes na área de estudo e no entorno contribuiu, também, para afugentar qualquer tipo de fauna silvestre, devido à falta de alimentação e abrigo, aliado ao fato de que trata-se de região já urbanizada.

Remanescentes de vegetação nativa e de fauna silvestre mais próximos encontram-se nas matas ciliares do ribeirão Quati (aprox. 350 metros em linha reta) e do córrego Ibiá (aprox. 600 metros de distância em linha reta). Entretanto, o funcionamento da W.W. Londrina no local não tende a causar impactos negativos nestas áreas e na fauna lá existente.

### **6.2.3. Recursos Naturais**

Por tratar-se de região já impactada através da implantação de loteamentos residenciais e áreas comerciais, o local de estudo não apresenta recursos naturais significativos, para efeito de análise. As áreas de matas remanescentes protegidas mais próximas estão nas matas ciliares do ribeirão Quati e do córrego Ibiá, conforme já mencionado no item anterior.

As áreas que margeiam os mencionados cursos d'água são consideradas áreas de Preservação Permanente (APP) pelo Código Florestal e devem ser protegidas e preservadas. Estas áreas também são consideradas pela legislação municipal como "Zona Especial de Fundo de Vale e de Preservação Ambiental" (ZE3) e destinam-se prioritariamente à formação de parques contínuos, visando à preservação ambiental e à recreação.

Entretanto, conforme as considerações do item anterior, as atividades da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas, com implementação das medidas mitigadoras expostas no presente Estudo, não tendem a causar danos às áreas vizinhas, aos cursos d'água e aos remanescentes de vegetação nativa.

### 6.3. Impactos Sobre o Meio Antrópico

#### 6.3.1. Adensamento Populacional

Adensamento é o fenômeno associado ao crescimento populacional das cidades, que resulta no uso intensivo do espaço urbano.

A inserção de empreendimentos comerciais/serviços pode gerar interferências no contexto urbano, em maior ou menor grau, conforme a capacidade de absorção de impactos do núcleo urbano em que for implantado. No entanto, a partir das proposições de mitigação expostas neste Estudo, estas interferências devem ser minimizadas, compensando e/ou preservando as condições de uso e habitação do entorno (área de influência direta), principalmente em termos físicos, socioeconômico e de infraestrutura.

Em análise do entorno, num raio aproximado de 300 metros (AID/Entorno – Figura 7), verificou-se que a região é caracterizada como área predominantemente residencial de alta densidade (ZR-4), com a existência de corredores comerciais principalmente ao longo da Av. Brasília/BR 369 (ZC-5) e Ruas Guaporé e Bahia (ZC-3). Observou-se que o adensamento existente na região encontra-se condizente com as condições atuais de acessibilidade a equipamentos públicos, infra-estrutura urbana, e sistema de transportes.

A implantação de uma empresa de comércio de máquinas e implementos agrícolas e peças automotivas no imóvel, que está em zoneamento comercial (ZC-5) não ocasionará o deslocamento permanente (residências) de pessoas para a região em estudo, mas somente o deslocamento temporário/ocasional (clientes, funcionários e fornecedores) durante o horário de funcionamento da empresa, das 08:00hs às 18:00hs, que tem uma movimentação média de 10 a 15 clientes e prestadores de serviços por dia na empresa e de 01 fornecedor a cada 15 dias, com um quadro de 09 funcionários para as instalações.

Portanto, o deslocamento será temporário e a densidade populacional da região, em termos de habitantes por domicílio, permanecerá inalterada, podendo-se concluir que o item adensamento populacional, para efeito deste Estudo, não será significativo, com um impacto considerado neutro.

### 6.3.2. Uso e Ocupação do Solo

A paisagem urbana no local é formada basicamente de edificações e espaços antrópicamente construídos. Os remanescentes de paisagem urbana natural existentes encontram-se basicamente em áreas de preservação permanente da região (ribeirão Quati e córrego Ibiá).

O perfil da população existente na área de influência direta é em sua maioria de média renda e a ocupação urbana apresenta-se consolidada. A vizinhança, considerando-se a área de influência direta (300 metros de raio), é constituída principalmente pelo uso comercial (ZC-3 e ZC-5) e áreas residenciais (ZR-4).

No que se refere à ocupação da área pelo empreendimento, segundo a Planta de Implantação das edificações (Anexo II), se dá da seguinte forma:

**Tabela 01:** Áreas do empreendimento

<b>Áreas dos Lotes</b>	
Terreno Lote 05	353,50 m <sup>2</sup>
Terreno Lotes 19/20	1.090,66 m <sup>2</sup>
<b>Áreas Edificadas</b>	
Área Total Edificada	503,92m <sup>2</sup>
Área ocupada pela W.W Londrina	404,12m <sup>2</sup>
Área ocupada por terceiros	99,80m <sup>2</sup>
<b>Área Permeável</b>	
Total permeável (Lts 05 e 19/20)	939,32m <sup>2</sup> = 65,04%
Área permeável Lote 05	58,98m <sup>2</sup> = 16,69%
Área permeável Lotes 19/20	881,26m <sup>2</sup> = 80,80%

Considerando-se o total da ocupação dos dois terrenos, a área permeável atinge 65,04%, o que é um aspecto positivo para a ocupação dos lotes pelo empreendimento (e por terceiro), tendo em vista os impactos decorrentes da urbanização e impermeabilização dos solos nas áreas urbanas. Todavia, há que se considerar que a edificação do Lote 05 ocupa mais de 80% da área do seu lote, o que deverá ser regularizado através de implantação de poço/vala de infiltração para suprir o déficit de 3,31% de área permeável, conforme permitido pela Lei 11.381/2011 – Código de Obras e Edificações do município. Também deverá ser regularizada a situação da ocupação do solo, considerando que a construção do Lote 05 tem uma taxa de ocupação superior a 80% da área do imóvel.

A W.W. Londrina Máquinas Agrícolas possui áreas de escritórios, sanitários, área de vendas e estoques, as quais estão no barracão edificado no Lote 05. No Lote 19/20 existe também uma área construída utilizada para setor administrativo, áreas de estacionamento de veículos e de carga e descarga, bem como as áreas de armazenamento temporário de equipamentos/máquinas em pátio descoberto em piso pedrisco. Serviços de reparos e manutenção de equipamentos são realizados em uma área denominada de pátio coberto, também utilizada para armazenamento/garagem de equipamentos e máquinas agrícolas.

Os aspectos quanto ao uso e ocupação do solo referentes a acessos, sistema viário e de transporte, etc, são tratados no item 6.3.7.

### **6.3.3. Valorização Imobiliária**

A implantação/funcionamento da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não será responsável por mudanças significativas em termos de valorização imobiliária nos imóveis da vizinhança, considerando principalmente o fato de que a edificação não conflita com demais construções e atividades do entorno, especialmente considerando-se o zoneamento comercial dos imóveis limítrofes (ZC-5). Vale ressaltar ainda que a vocação comercial da região (tipo e porte) já está amplamente consolidada.

### **6.3.4. Área de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental**

Os levantamentos apontaram que no local não existem áreas ou edificações de interesse histórico-cultural, que deveriam ser preservadas ou restauradas em decorrência do funcionamento da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas.

A empresa está implantada em área comercial e os equipamentos urbanos e comunitários existentes na região não sofrerão qualquer descaracterização ou impactos negativos decorrentes da operação do empreendimento.

Quanto aos aspectos paisagísticos e ambientais, a região encontra-se consolidada pela ocupação residencial e estabelecimentos comerciais e industriais de interesse local e regional. Em todo o entorno do empreendimento a paisagem construída é predominante. As áreas de matas

ciliares do ribeirão Quati e do córrego Ibiá encontram-se preservadas e não **serão prejudicadas** pelo empreendimento se observadas as medidas analisadas neste Estudo.

Entende-se que a Paisagem Urbana é patrimônio visual de uso comum da população que requer ordenação, distribuição, conservação e preservação, com o objetivo de evitar a poluição visual e de contribuir para a melhoria da qualidade de vida no meio urbano. Para isso, é fundamental a interação entre os elementos naturais, os elementos edificados e o próprio homem.

Neste contexto, conforme já mencionado, observou-se, que o passeio público em frente aos Lotes 05 e 20 na Rua Clístenes não está contemplado com plantio de espécies arbóreas, o que deverá ser providenciado pelo empreendimento em cumprimento de legislação municipal e o que também proporcionará o bem estar dos frequentadores do local, além auxiliar na retenção de poeiras, minimização na propagação de ruídos e propiciar conforto térmico.

Conclui-se que a instalação da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não modificará a paisagem urbana da região bem como, não prejudicará as áreas de preservação do entorno.

#### **6.3.5. Equipamentos Urbanos**

A área de influência direta do empreendimento é abastecida por rede pública de água e esgoto e drenagem de águas pluviais. Também há na região regular prestação dos serviços de concessionárias de energia, telefonia, internet e é servida por coleta de lixo regular do município, não tendo sido detectados problemas quanto a estes serviços para o funcionamento da empresa no local.

Em suma, o possível impacto sobre os equipamentos urbanos na vizinhança é neutro, já que W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não acarretará um adensamento populacional permanente (domicílios), mas somente circulação de pessoas e veículos no entorno.

Os equipamentos urbanos serão melhor detalhados a seguir.

#### 6.3.5.1. Energia Elétrica e Iluminação Pública

A energia elétrica do local é fornecida pela concessionária estadual COPEL, responsável pela geração, administração e distribuição da energia elétrica em Londrina.

Verificou-se que não há problemas técnicos na região, nem tampouco serão necessárias modificações nas redes de energia domiciliar e de iluminação pública existentes na rua Clístenes, onde está instalada a W.W. Londrina, por este motivo, este impacto na vizinhança é considerado neutro.

#### 6.3.5.2. Telefonia

A área em estudo já é atendida pela ATB (Área de Tarifa Básica da Sercomtel) e outras operadoras. O empreendimento é atendido pela telefonia fixa da empresa GVT e, no caso em questão, não há necessidade de alterações ou ampliação das redes existentes.

Observou-se a existência de aparelhos de telefones públicos nas proximidades do lote em estudo, sendo um deles na Rua Guaporé, a menos de 50 metros da W.W. Londrina, não havendo necessidade de novas instalações. Além deste fato, a grande popularização de aparelhos celulares tornaram os TUP's menos utilizados de um modo geral.

Por estas razões, este impacto na vizinhança é considerado neutro.

#### 6.3.5.3. Rede de Abastecimento de Água Potável

Quanto ao abastecimento de água potável, a região em questão é atendida pela concessionária Sanepar, que fornece também água nas instalações da W.W. Londrina, não sendo necessária nenhuma modificação na rede existente. Assim, o impacto sobre o fornecimento de água potável não é significativo (impacto neutro).

#### 6.3.5.4. Rede de Esgotamento Sanitário

Toda a região do entorno, bem como os lotes em questão, são atendidos por rede pública de esgotamento sanitário da concessionária Sanepar.

As redes do entorno, bem como o interceptor e a estação de tratamento de esgoto a que as redes estão ligadas já estão preparados para receber o acréscimo de vazão de esgoto que a W. W. Londrina Máquinas Agrícolas gera, uma vez que os projetos de rede, interceptor e estação são dimensionados visando a ocupação final de uma bacia (população de final de plano). A estação a que o esgoto do empreendimento é direcionado é a ETE Norte, operada pela Sanepar.

Por este motivo este impacto na vizinhança, em termos de esgotamento sanitário, é considerado neutro.

#### 6.3.5.5. Segurança

De acordo com a Polícia Militar do Paraná, responsável pela segurança pública em Londrina, o local em estudo é servido pelo 5º Batalhão da Polícia Militar - Primeira Companhia de Polícia Militar (1ª Cia. PM), também conhecida como Sub Área IV, localizada na Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445) KM 374, Jd. Acapulco, onde está localizado o COPOM, que recebe chamados através do número 190, identifica a região e aciona as equipes nas viaturas mais próximas da região da ocorrência.

Para o patrulhamento convencional, com inspeção pelas ruas da região em análise, a Polícia Militar dispõe de viaturas, executado através de rondas e atendimentos individuais, quando solicitados pelos cidadãos. O funcionamento da W.W. Londrina não causará alterações na rotina de rondas e atendimentos pela Polícia Militar. Não haverá, portanto, uma demanda significativa sobre esse serviço público em decorrência da existência da empresa no local.

A unidade do Corpo de Bombeiros que atende a região é o Quartel Central do 3º Grupamento dos Bombeiros, localizado na Rua Jaguaribe, 473 – Vila Nova. O atendimento é efetuado em função de chamadas da população na Central do Corpo de Bombeiros (Rua Tietê) pelo número 193, que encaminha a ocorrência. Esta unidade também conta com

o apoio da unidade da região Sul (unidade da PR 445 – ao lado do 5º Batalhão).

A empresa possui sistemas de alarme contínuo nos ambientes, assim, quanto aos riscos de possíveis assaltos, este impacto já é em parte mitigado pelos serviços de segurança pública e sistemas de segurança que estão implantados na empresa.

Observa-se, pois, que as atividades desenvolvidas por empresas revendedoras de equipamentos e máquinas agrícolas, e congêneres, não se tratam de atividades que possam causar a marginalização da população do entorno ou degradação aos patrimônios público ou privado na vizinhança. Desta forma, não há impacto quanto ao aspecto Segurança a ser considerado (impacto neutro).

#### 6.3.5.6. Drenagem de Águas Pluviais

O sistema de drenagem de águas pluviais existente nas vias do entorno é composto de tubos de concreto, boca-de-leão/lobo e poços de visita. O corpo hídrico que recebe o escoamento captado pelas galerias do entorno do empreendimento é o ribeirão Quati.

As edificações nos lotes ocasionam um aumento de área impermeabilizada, gerando maior escoamento superficial quando da ocorrência das chuvas. Entretanto, este acréscimo já foi considerado no projeto de drenagem do loteamento no qual o empreendimento está implantado, uma vez que os projetos de drenagem de águas pluviais são dimensionados prevendo a total ocupação da área, desde que seja respeitada a taxa máxima de impermeabilização.

Durante a elaboração do projeto de drenagem de águas pluviais adota-se um coeficiente de deflúvio (C), também denominado de coeficiente de *run-off*. Este coeficiente expressa a relação entre a altura de água pluvial que esco superficialmente e a altura total de água pluvial precipitada. Para áreas mais impermeáveis este coeficiente se aproxima de 1, significando 0% de infiltração. O Decreto 402/1980 que rege as diretrizes para os projetos de drenagem dentro do município de Londrina prevê que *“Áreas comerciais, densamente ocupadas ou com tendência de ocupação por grandes telhados ou pátios pavimentados”* deverão ser contempladas nos projetos de drenagem como tendo  $C = 0,80$ .

Considerando que o projeto de drenagem da área do entorno do empreendimento já foi concebido com valores de coeficiente de deflúvio próximos a 0,80, conclui-se que não deve ocorrer sobrecarga sobre o sistema de drenagem local por conta da implantação da W. W. Londrina Máquinas Agrícolas, desde que seu projeto arquitetônico seja aprovado pela PML de acordo com as normas urbanísticas de ocupação, respeitando-se as taxas máximas de impermeabilização e, conforme analisado no item 6.3.2 regularizando-se o déficit de área permeável no Lote 05.

No que se refere à área permeável da ocupação total do empreendimento, observa-se na Planta de Implantação (Anexo II) que o total permeável é de 939,32 m<sup>2</sup> o que equivale a 65,04% da área dos lotes 05 e 19/20 ocupados pela W.W. Londrina Máquinas Agrícolas (e terceiros), o que contribui para a infiltração das águas incidentes e mitigação quanto aos impactos da impermeabilização do solo.

Ainda, no que se refere ao Lote 05, considerando que houve ampliação recente da edificação, deverá ser atendida a Resolução nº 18 do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Londrina, de 31.08.2009, em seu art. 7º, que estabelece a obrigatoriedade de captação da água de chuva com a finalidade de reuso em edificações com área total construída igual ou superior a 200 m<sup>2</sup>.

Assim, conforme disposto na legislação municipal, e como princípio de boa prática ambiental, deverá ser implantado no empreendimento dispositivos de captação e armazenamento em cisternas para a reutilização de águas pluviais.

Um sistema adequado de coleta e armazenamento de águas pluviais, onde somente o excedente é direcionado às galerias, aliado às áreas permeáveis (total de 65,04%) proporcionará a minoração dos picos de vazão de cheia nos corpos hídricos receptores direta e indiretamente, evitando, ainda, erosão e assoreamento dos cursos d'água que recebem a descarga. Além disso, o reuso favorece também a minoração no uso de água potável para fins menos nobres.

### **6.3.6. Equipamentos Comunitários**

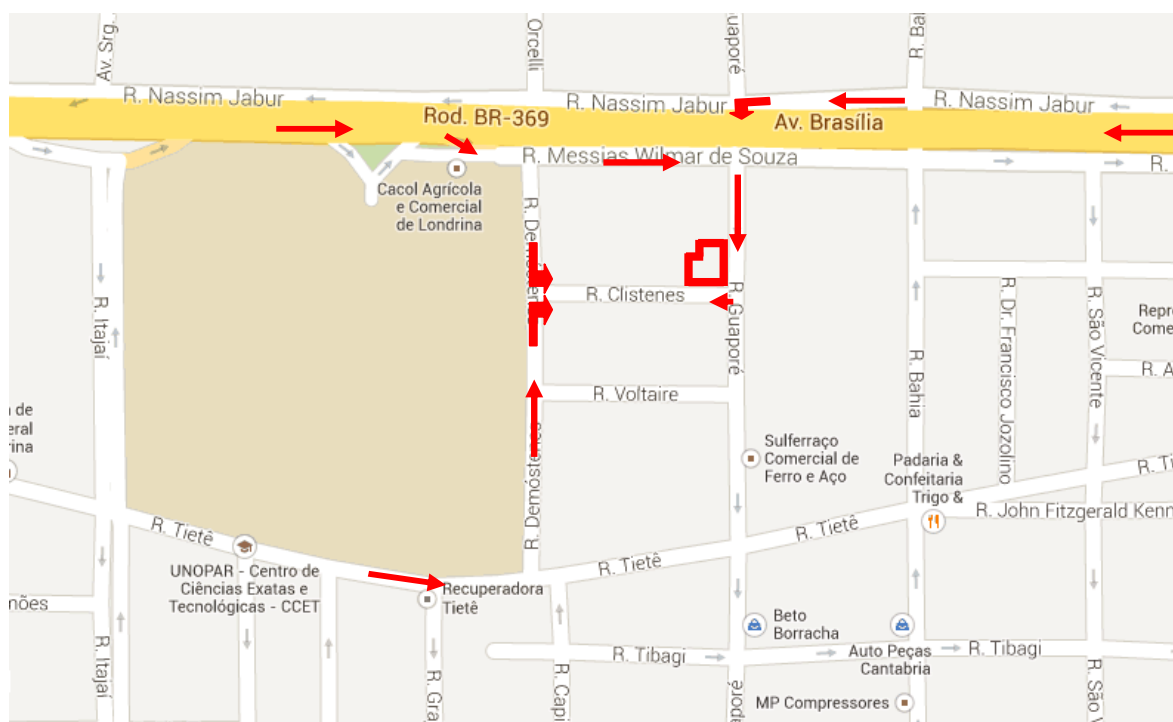
As atividades da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não geram acréscimo na demanda sobre os equipamentos urbanos comunitários, não havendo impacto a ser considerado.

### 6.3.7. Sistema de Circulação e Transporte

#### 6.3.7.1. Sistema Viário, Geração de Tráfego e Carga e Descarga

A W.W. Londrina Máquinas Agrícolas está localizada na Rua Clístenes, nas proximidades com a Av. Brasília. As principais vias de acesso que podem ser utilizadas pelos seus clientes, funcionários e fornecedores, partindo de várias regiões da cidade, são em maior escala a Avenida Brasília, Rua Messias Wilmar de Souza (pequeno trecho – aproximadamente 200 mts), Rua Nassim Jabur e Rua Guaporé e, em menor escala, as ruas Demóstenes, Rua Tietê, dentre outras.

As figuras 12 e 13 ilustram as vias do entorno considerando as várias rotas de fluxo de chegada e de saída da W.W. Londrina:



**Figura 12:** Rotas de fluxo de chegada à W.W. Londrina Máquinas Agrícolas

Localização da área da W.W. Londrina Rotas de aproximação



As rotas de saída da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas se dão pela Rua Guaporé e Rua Demóstenes, de onde os veículos poderão seguir para várias regiões da cidade, conforme ilustrado na figura 13 supra nas rotas de afastamento.

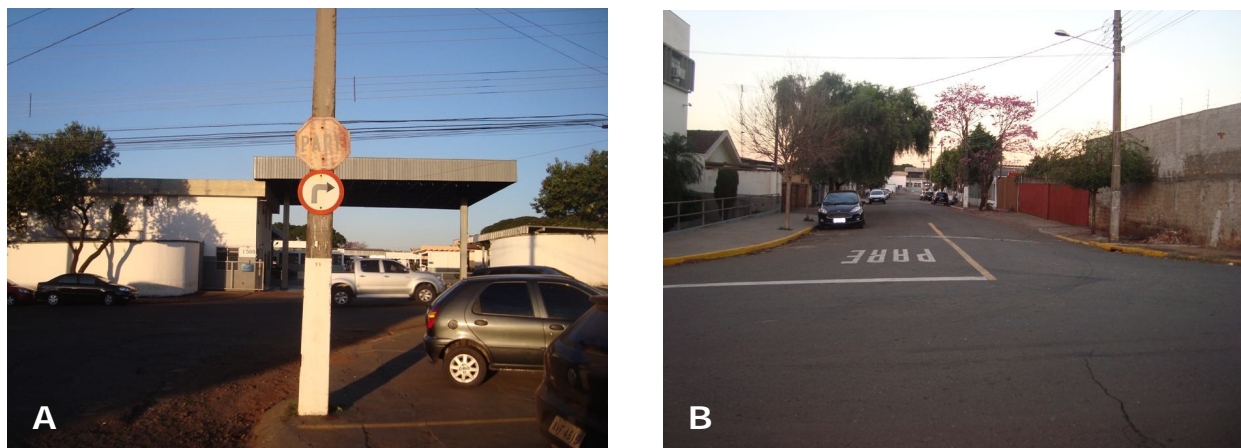
Na figura 14 está ilustrada a imagem aérea com a localização do empreendimento, os acessos ao estacionamento e carga/descarga e principais vias de acesso:



**Figura 14:** acessos da W.W. Londrina.

Segundo diretrizes do sistema viário vigentes do município, a Rua Clístenes, Rua Guaporé e Demóstenes são consideradas via local, com 15 metros de largura.

Observou-se a existência de sinalização indicativa horizontal e vertical para orientação dos motoristas que trafegam pela região:



**Figura 15:** Sinalização viária: (A) Sinalização na Rua Clístenes, no cruzamento com a Rua Guaporé. (B) Sinalização na Rua Clístenes, no cruzamento com a Rua Demóstenes.  
**Fonte:** Geopar Ambiental, 2013.

No que se refere ao tráfego gerado pela W.W. Londrina Máquinas Agrícolas, há que se fazer uma análise quanto ao impacto gerado pelo empreendimento no sistema viário do entorno, especialmente sobre um possível enquadramento em Pólo Gerador de Tráfego.

Consideram-se Pólos Geradores de Tráfego (PGTs), todos os empreendimentos constituídos por edificações cujo porte e oferta de bens ou serviços gerem interferências no tráfego de entorno e uma grande demanda por vagas de estacionamento. De acordo com o Manual de Procedimentos para o tratamento de Pólos Geradores de Tráfego – Denatran, tem-se a seguinte definição:

*“Os pólos geradores de tráfego são empreendimentos de **grande porte** que atraem ou produzem **grande número de viagens**, causando **reflexos negativos na circulação viária em seu entorno** imediato e, em certos casos, **prejudicando a acessibilidade de toda a região**, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.”* (Destaque nosso)

Ainda segundo definições do Denatran:

*“Os impactos sobre a circulação ocorrem quando o volume de tráfego nas vias adjacentes e de acesso ao pólo gerador de tráfego se eleva de modo **significativo**, devido ao acréscimo de viagens gerado pelo empreendimento, **reduzindo os níveis de serviço e de segurança viária na área de influência.**”* (Destaque nosso)

Assim, os principais efeitos negativos destes impactos são:

- Congestionamentos, provocando o aumento do tempo de deslocamentos;
- Aumento dos níveis de poluição, redução do conforto durante os deslocamentos e aumento do número de acidentes;
- Conflitos entre o tráfego de passagem e o que se destina ao empreendimento, bem como dificuldade de acesso às áreas internas e a estacionamentos;
- Aumento da demanda de estacionamento quando o empreendimento não prevê um número suficiente de vagas, conduzindo o usuário ao uso irregular da via pública, o que pode reduzir a fluidez do tráfego.
- Conflitos gerados nas vias de acesso por procedimentos de carga e descarga e de embarque e desembarque quando não previstas áreas pelo empreendimento ou quando subdimensionadas.

Infere-se, pois, que para se classificar um empreendimento como Pólo Gerador de Tráfego devem ser verificados alguns parâmetros e critérios, de acordo com as peculiaridades locais. Em Curitiba, Pólo Gerador de Tráfego é todo empreendimento que apresenta uma área de construção igual ou superior a 5.000 m<sup>2</sup>. No município de São Paulo utiliza-se como parâmetro o número de vagas de estacionamento, sendo classificado como PGT toda edificação que o município exija mais de 80 vagas de estacionamento nas "Áreas Especiais de Tráfego" ou 200 ou mais vagas nas demais áreas da cidade.

Em Londrina, a definição de Pólo Gerador de Tráfego está no inciso I, do artigo 3º, da Lei 7.485/98, que se dá através da relação entre a utilização rotineira de veículos com algumas atividades pré-estabelecidas. No que se refere à atividade da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas, esta relação pode estar subentendida na alínea "n", que assim dispõe:

*"Art. 3º. Os usos determinados simultaneamente por esta lei e pelo Código de Posturas do Município (Lei nº 4.607/90), quanto aos efeitos que produzem no ambiente, são classificados em:*

*I – Pólo Gerador de Tráfego (PGT) é o local que centraliza, por sua natureza, a utilização rotineira de veículos, representado pelas seguintes atividades:*

*(...)*

*n) estabelecimentos destinados a reparo e pintura de veículos."*

Entretanto, o artigo 81, parágrafo único, da citada Lei estabelece alguns critérios para caracterizar uma atividade Pólo Gerador de Tráfego:

*“Parágrafo único. Caracteriza um Pólo Gerador de Tráfego:  
I – queda na velocidade diretriz da via;  
II – aumento do número de acidentes;  
III – aumento do número de autuações por estacionamento irregular;  
IV – área de estacionamento inferior à demanda;  
V – aumento no tempo de espera de transporte coletivo no local.”*

Assim sendo, é necessária a análise da legislação supra com a situação gerada pelo empreendimento no local. A W.W. Londrina trata-se de um empreendimento de pequeno porte com funcionamento de segunda-feira à sexta-feira das 08:00hs às 18:00hs com intervalo para o almoço das 12:00hs às 13:30hs e, aos sábados das 08:00hs às 12:00hs.

A empresa já está em funcionamento e trabalha basicamente com representação de máquinas e equipamentos agrícolas e peças automotivas, através de vendedor externo, que vai até o cliente para realizar a venda, que após são consumadas junto aos fornecedores via internet e telefone. Os produtos vendidos são despachados diretamente pelo fabricante para o endereço do cliente, não havendo grandes operações de carga/descarga, transbordo e/ou estoques na W.W. Londrina, que se restringem a peças e equipamentos pequenos.

A empresa também trabalha com venda de máquinas usadas e manutenção e reparo de máquinas, que são realizados no pátio da empresa ou no próprio cliente. Assim, o pátio do imóvel contíguo alugado é utilizado para guarda de equipamentos e maquinários em manutenção e/ou para revenda de usados.

A empresa possui três pick-ups e um caminhão prancha, conforme ilustram as fotos a seguir.



**Figura 16:** veículos da empresa e pátio com máquinas para revenda e manutenção  
**Fonte:** Geopar Ambiental, 2013.

Tem-se os seguintes dados para aferição de aporte de veículos e pessoas no local:

- frequência média de 10 a 15 pessoas por dia, entre clientes e prestadores de serviços no local, em veículos de passeio;
- frequência média de 01 fornecedor a cada 15 dias com operação de descarga no local (caminhão prancha);
- média de 01 operação por dia com o caminhão prancha da empresa para movimentação de equipamentos;
- Veículos leves: 07 veículos leves de funcionários/sócios e 03 pick-ups da empresa.

Conforme Lay-out de Implantação em anexo, o empreendimento disponibiliza áreas de estacionamento interno, o que supre a demanda de vagas gerada pelo empreendimento, conforme será analisado no item 6.3.7.3. Também está prevista área interna para operações de carga e descarga, em cumprimento do artigo 67 da Lei de Uso e Ocupação do Solo, o que minimiza impactos na via pública.

Ainda, quanto aos impactos nas vias diretamente impactadas, para se verificar a capacidade e comprometimento, procedeu-se então a análise quantitativa do cruzamento das ruas Clístenes x Demóstenes e ruas Clístenes x Guaporé. A metodologia utilizada foi a proposta no Highway Capacity Manual, cujas contagens realizadas conduziram aos valores apresentados nas Figuras 17 e 18.

A contagem de tráfego *in loco* foi realizada em dia de semana, dia 17.07.2013, das 17:45 às 18:45, sem chuva. Este intervalo de período da contagem foi escolhido considerando-se que é uma situação de pico na movimentação de veículos nos cruzamentos de acesso ao empreendimento.

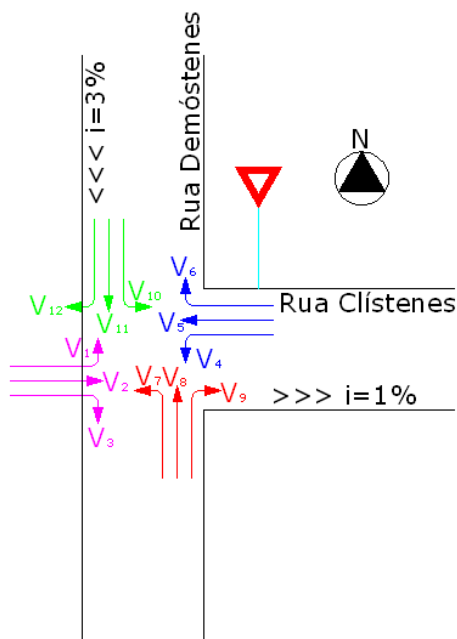
Os contadores foram posicionados nas esquinas da Rua Clístenes com a Rua Guaporé e na Rua Clístenes com a Rua Demóstenes, interseção de maior impacto na movimentação de veículos atraídos pelo empreendimento.

Após realizada a contagem *in loco*, as etapas de cálculos seguidas para aplicação do HCM foram as seguintes:

- Cálculo do fluxo conflituoso a partir das vias em estudo ( $V_C$ );
- Cálculo do intervalo crítico para o cruzamento ( $T_C$ );
- Cálculo da capacidade potencial da via ( $C_P$ );
- Cálculo do percentual utilizado da capacidade potencial;
- Cálculo do fator de impedância ( $P$ ); e por fim

- Cálculo da capacidade atual da via ( $C_M$ ).

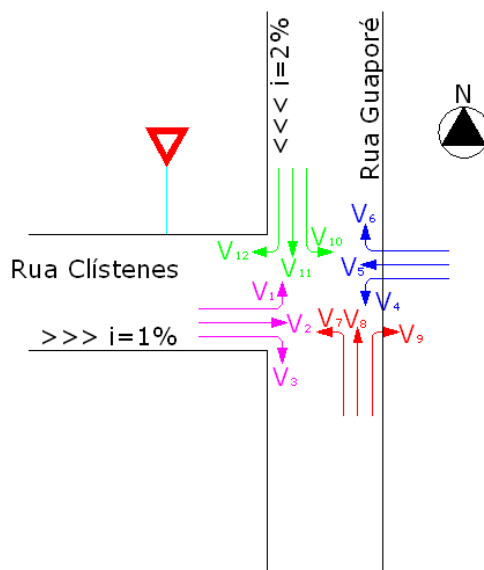
Foram adotadas as mesmas nomenclaturas de incógnitas e sentidos de fluxo adotados no HCM, para haver uma maior harmonização na aplicação do método. A aplicação do referido processo metodológico é apresentada a seguir para as intersecções das Ruas Clístenes com a Guaporé e Ruas Clístenes com a Demóstenes.



- $V_1$ : 0
- $V_2$ : 0
- $V_3$ : 0
- $V_4$ : 11,4
- $V_5$ : 0
- $V_6$ : 6,1
- $V_7$ : 0
- $V_8$ : 41,7
- $V_9$ : 11,5
- $V_{10}$ : 9,6
- $V_{11}$ : 33,4
- $V_{12}$ : 0

**Figura 17:** Contagem volumétrica de tráfego nas ruas Clístenes x Demóstenes.

**Fonte:** Geopar Ambiental.



- V<sub>1</sub>: 0
- V<sub>2</sub>: 0
- V<sub>3</sub>: 27,6
- V<sub>4</sub>: 0
- V<sub>5</sub>: 0
- V<sub>6</sub>: 0
- V<sub>7</sub>: 0
- V<sub>8</sub>: 0
- V<sub>9</sub>: 0
- V<sub>10</sub>: 0
- V<sub>11</sub>: 752,2
- V<sub>12</sub>: 8

**Figura 18:** Contagem volumétrica de tráfego nas ruas Clístenes x Guaporé.  
**Fonte:** Geopar Ambiental.

Para o cálculo do equivalente em passageiros.carro/hora foi considerada a Rua Clístenes com declividade de 1% no sentido da Rua Guaporé, a Rua Demóstenes com 3% no sentido da Rua Messias Wilmar Souza e a Rua Guaporé com 2% também no sentido da Rua Messias Wilmar de Souza.

De acordo com verificação feita *in loco*, os cruzamentos entre as ruas Clístenes x Guaporé e Clístenes x Demóstenes são orientados por sinalização vertical e horizontal (Figura 15).

Os resultados são apresentados nas Tabelas 02 e 03, para os cruzamentos das ruas Clístenes x Guaporé e Clístenes e Demóstenes respectivamente.

**Tabela 02 – Cálculo da capacidade da intersecção das ruas Clístenes e Guaporé  
(Situação atual, com o empreendimento).**

CLÍSTENES COM GUAPORÉ						
Sentido do Fluxo	Fluxo Conflituoso	Intervalo Crítico	Capacidade Potencial	Capacidade Utilizada	Impedance Factor (P)	Capacidade Atual
	veíc/hora	segundos	passageiro.carro/hora	%		passageiro.carro/hora
V9	13,8	-	-	0	-	-
V12	0	-	-	0	-	-
V4	27,6	-	-	0	-	-
V1	0	-	-	0	-	-
V8	13,8	-	-	0	-	-
V11	27,6	-	-	0	-	-
V7	774	-	-	0	-	-
V10	27,6	-	-	0	-	-

**Tabela 03 – Cálculo da capacidade da intersecção das ruas Clístenes e Demóstenes  
(Situação atual, com o empreendimento).**

CLÍSTENES COM DEMÓSTENES						
Sentido do Fluxo	Fluxo Conflituoso	Intervalo Crítico	Capacidade Potencial	Capacidade Utilizada	Impedance Factor (P)	Capacidade Atual
	veíc/hora	segundos	passageiro.carro/hora	%		passageiro.carro/hora
V9	0	-	-	-	-	-
V12	3,05	-	-	-	-	-
V4	0	6,5	910	1,25	0,99	910
V1	6,1	-	-	-	-	-
V8	17,5	-	-	-	-	-
V11	14,45	-	-	-	-	-
V7	50,9	-	-	-	-	-
V10	67,65	5	1000	0,96	0,99	990

Como a empresa em questão já está implantada e em funcionamento, a situação exposta já compreende a situação com o tráfego gerado por esta e, portanto, já está considerado o acréscimo de veículos nas vias do entorno em decorrência deste empreendimento. Assim, a situação analisada é de pico de fim de expediente e já abrange a movimentação de saída dos veículos de funcionários e eventuais clientes que estejam no local. Além disso, para o empreendimento em análise, a movimentação de veículos de clientes, prestadores de serviços e de carga e descarga é insignificante para a região e distribuída nas 08 horas e 30 minutos de funcionamento da empresa (dias úteis na semana).

As linhas que apresentam valores de  $V_c$  igual a zero e, conseqüentemente, os valores de capacidade atual também igual a zero, correspondem aos sentidos onde não são permitidas conversões, por se tratar de mão única.

Nota-se ainda na Tabela 03 que os percentuais utilizados de capacidade no cruzamento das ruas Clístenes x Demóstenes é de no máximo 1,25% e que para o cruzamento das ruas Clístenes x Guaporé não ocorrem fluxos conflituosos ( $V_c$ ).

Durante o período de contagem *in loco* realizada para a elaboração dos cálculos do HCM, notou-se que parte significativa do trânsito de veículos local (Rua Clístenes) diz respeito à movimentação de saída de funcionários do próprio empreendimento e de outras empresas localizadas na mesma rua. Deste modo, vale ressaltar que apesar de existir movimentação de clientes durante o dia (horário comercial), a movimentação mais intensa observada localmente foi durante o horário da contagem (17:45 h as 18:45 h).

Conforme também já apresentado anteriormente, há operações de carga e descarga através de caminhão prancha. Estas operações são realizadas com o caminhão totalmente dentro do pátio da empresa, não impedindo assim o trânsito local. Apenas no momento de saída do pátio interno é que há um pequeno transtorno no trânsito no acesso do caminhão à via de circulação (Rua Clístenes). Porém há de se ressaltar que tal operação ocorre apenas uma vez por dia com o caminhão prancha do próprio do empreendimento e uma vez a cada 15 dias com caminhão prancha de fornecedores, ou seja, trata-se praticamente de um impacto insignificante.

Assim, analisando-se o número médio de 25 viagens com veículos de pequeno porte atraídos pelo empreendimento por dia (15 clientes/prestadores de serviços, 07 funcionários/sócios e pick-up's da empresa) e 01 operação de carga por dia com caminhão da empresa, cuja movimentação está distribuída ao longo das 08 horas e meia de funcionamento da empresa e, de apenas 01 operação com veículo de fornecedor a cada 15 dias no local, com o disposto na legislação supra citada e com as especificações do Denatran, conclui-se que a W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não se trata de empreendimento gerador de tráfego intenso, uma vez que não há atração ou geração de grande quantidade de veículos leves e/ou pesados, como também não há grande concentração de pessoas no local.

Das considerações supra, pôde-se constatar que a além da demanda por estacionamento, que é suprida pelas vagas/áreas oferecidas pela W.W. Londrina, as análises realizadas quanto ao tráfego gerado por ela no entorno e a capacidade das principais vias de acesso, conduzem à conclusão de que não há impactos significativos nas vias de acesso e adjacentes, com as seguintes constatações:

- A empresa gera uma atração de viagens de 25 veículos leves por dia e 01 operação de veículo de carga/descarga por dia;
- A concentração de veículos de clientes e da empresa será distribuída nas vias de acesso e adjacentes durante as 08 (oito) horas e 30 (trinta) minutos de funcionamento da empresa, não havendo picos na atração de viagens, o que não tende a prejudicar a fluidez do tráfego na região;
- A empresa disponibiliza 08 (oito) vagas para estacionamento em área interna;
- As atividades da W.W. Londrina não causam congestionamentos e/ou aumento significativo do tempo de deslocamentos dos veículos que já trafegam na região, como também não influencia de forma significativa no ocasionamento de acidentes nas vias da região.
- Por se tratar de empreendimento já implantado e em funcionamento, não haverá acréscimo significativo de veículos nas vias do entorno (a contagem e análise de trânsito no entorno já abrange o empreendimento em funcionamento).
- Os percentuais utilizados de capacidade no cruzamento das ruas Clístenes x Demóstenes é de no máximo 1,25% e que

para o cruzamento das ruas Clístenes x Guaporé não ocorrem fluxos conflituosos (Vc).

- Parte significativa do trânsito de veículos local (Rua Clístenes) diz respeito à movimentação de funcionários do próprio empreendimento e de outras empresas localizadas na mesma rua.
- A movimentação mais intensa observada localmente foi durante o horário da contagem (17:45hs as 18:45hs).
- As operações de carga e descarga através de caminhão prancha são realizadas com o caminhão totalmente dentro do pátio da empresa, não impedindo assim o trânsito local. Apenas no momento de saída do pátio interno é que pode haver um pequeno transtorno no trânsito no acesso do caminhão à via de circulação (Rua Clístenes).
- As operações de carga e descarga com caminhão prancha ocorrem apenas uma vez por dia com o caminhão prancha do próprio empreendimento e uma vez a cada 15 dias com caminhão prancha de fornecedores.
- Os impactos observados no trânsito local em decorrência do funcionamento da empresa WW. Londrina são insignificantes.

Das considerações supra, pôde-se constatar que a empresa não causa transtornos significativos na circulação viária do entorno, não havendo prejuízos na acessibilidade da região ou agravamento nas condições de segurança de veículos e pedestres que transitam pela vizinhança.

Conclui-se, pois, dos aspectos analisados quanto ao trânsito gerado e o sistema viário já existente com o funcionamento do empreendimento no local, aliados à manutenção das vagas de estacionamento e de carga/descarga internas ao imóvel, que os níveis de serviços e de segurança viária na região não são comprometidos pelas atividades da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas no local.

#### 6.3.7.2. Transporte Público

A área em estudo é servida pelo sistema de transporte público do município de Londrina e conta com diversas paradas de ônibus nas proximidades, sendo passíveis de utilização pelos funcionários do empreendimento. Os pontos de parada mais próximos

estão localizados na Rua Guaporé e Rua Tietê, sendo que o ponto da Rua Guaporé está na frente do lote 19/20 do empreendimento, a 50 metros de distância da entrada principal.

Na tabela a seguir estão descritas as linhas com paradas no entorno, segundo informações obtidas junto a CMTU – Companhia Municipal de Transito e Urbanização de Londrina:

**Tabela 04 – Linhas de transporte coletivo urbano**

Linha	Rua Guaporé	Rua Tietê
802 – Vivi / Av. Bandeirantes		
111 – Eucaliptos (Expresso)		
110 – Mister Thomas (Semi Expresso)		
100 - Alemanha		
408 – Vila Recreio		

Dos dados analisados, observou-se que o empreendimento não gera problemas quanto a demanda por transporte público uma vez que os cliente não são usuários do sistema e, dos 09 funcionários/colaboradores, apenas 01 é usuário do transporte coletivo uma vez que se deslocam ao local por carros, caronas e/ou à pé, fatores que não ocasionam, portanto, impactos negativos sobre o sistema de transporte público.

#### 6.3.7.3. Demanda de Estacionamento

A Lei Municipal 7.485/98, em seu anexo 3, estipula vagas obrigatórias de estacionamentos para algumas tipologias de atividades no município.

A atividade desenvolvida pela W.W. Londrina Máquinas Agrícolas, conforme seu objeto social (Anexo IV) é o *“comércio de máquinas, aparelhos, equipamentos, peças e acessórios para uso na agropecuária, comércio de peças e acessórios para veículos*

*automotores, assistência técnica aos produtos comercializados, serviços mecânicos de reparação e revisão em máquinas e equipamentos da área agrícola, representação comercial dos produtos comercializados, e intermediação na compra e venda de máquinas e equipamentos para uso na agropecuária"* entretanto, estas atividades/ocupação não constam no elenco do Anexo 3 da Lei 7.485/98 quanto a exigência de vagas de estacionamento.

Considerando também o CNAE no CNPJ da empresa, a atividade principal é o *"comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário; partes e peças"*. Todavia, considerando as características e peculiaridades deste empreendimento, que faz o pedido dos produtos comercializados diretamente ao fabricante, o qual despacha ao cliente final, sem necessidade de depósito/estoques à pronta entrega nas instalações da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas, pode-se considerar que esta empresa não se enquadra como *"entrepósito ou depósito atacadista"* o que exigiria uma área de estacionamento na proporção de 01 vaga a cada 35m<sup>2</sup> de construção, conforme estipulado no Anexo 3 da mencionada Lei.

Ainda assim, o empreendimento prevê 08 vagas internas de estacionamento, conforme lay-out de implantação, com objetivo maior de proporcionar conforto e segurança para seus clientes (Anexo II).

Quanto a este aspecto, levando-se em conta a área construída ocupada pela empresa, ou seja 404,12m<sup>2</sup>, tem-se uma relação de 01 vaga a cada 50m<sup>2</sup> de construção. As vagas projetadas atendem a demanda gerada pelo empreendimento, considerando-se a pouca movimentação de clientes no local, uma vez que as vendas são feitas por representantes externos e a atração de viagens é bem distribuída ao longo das horas de funcionamento da empresa, conforme já exposto no item 6.3.7.1.

Recomenda-se, porém, que estas vagas sejam gerenciadas por funcionário que possa realizar atividade de manobrista quando necessário para maior comodidade aos usuários do estacionamento.

No que se refere à carga e descarga, consoante já analisado, as operações são feitas em área interna, conforme também ilustrado no Lay-out de Implantação, na área denominada

como “Pátio de Manobra – Estacionamento de Caminhão”, o que atende ao artigo 67 da Lei de Uso e Ocupação do Solo e minimiza impactos no fluxo de passagem na via pública.

Do exposto, eventuais impactos causados pelo empreendimento quanto à demanda por vagas de estacionamento e para carga e descarga, ficam mitigadas pelas áreas interna ofertadas.

#### 6.3.7.4. Pavimentação

Todas as vias de acesso ao empreendimento já estão asfaltadas, e no local já circulam ônibus e caminhões de carga e descarga de estabelecimentos comerciais e industriais localizados nas proximidades.

A W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não gera grande atração de viagens para a região, conforme já exposto no item 6.3.7.1. A movimentação de veículos no empreendimento é basicamente de carros de passeio (clientes, prestadores de serviços e funcionários), caminhão prancha da empresa e de fornecedor (01 operação de carga/descarga por dia).

Desta forma, a operação da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não tende a afetar de modo significativo o pavimento existente, já que o fluxo adicional gerado pelo funcionamento do empreendimento é muito menor do que o fluxo já existente nas vias diretamente afetadas e, também, pelo fato do tipo e porte dos veículos acrescentados não serem distintos do que já circulam pelo local.

#### 6.3.8. Poluição Visual

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

No entanto, medidas simples como impedimento de pichações, disposição de lixo em locais adequados, limitação na

utilização de cartazes, dentre outros, amenizam o impacto negativo deste tipo de poluição.

Das vistorias realizadas no local constatou-se que o empreendimento cumpre as disposições da Lei Municipal nº 10.966, de 26 de julho de 2.010 e não há poluição visual na fachada do imóvel.

Considerando a inexistência de árvores no passeio público na Rua Clístenes, deverá ser realizado o plantio de espécies arbóreas adequadas à fiação elétrica nas calçadas dos lotes 05 e 20 (Rua Clístenes), o que atenderá exigências da legislação municipal e também contribuirá para a imagem da empresa, bem estar aos colaboradores e clientes, além disso, árvores auxiliam na retenção de poeiras, minimizarem a propagação de ruídos e propiciarem conforto térmico.

#### **6.3.9. Poluição Sonora**

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), o limite tolerável ao ouvido humano é de 65 dB. Em níveis acima disso, o organismo humano sofre estresse, o qual aumenta o risco de doenças. Com ruídos acima de 85 dB (A) aumenta-se o risco de comprometimento auditivo. Entretanto, há variações consideráveis de um indivíduo para outro, relativas à susceptibilidade de cada qual ao barulho. No Brasil, a ABNT estabelece normas específicas para conforto acústico em ambientes internos e em ambientes externos e, neste último caso, visando conforto da comunidade vizinha levando-se em consideração o zoneamento do espaço urbano.

No município de Londrina, as normas que regulamentam os níveis de ruídos são o Código de Posturas - Lei 11.468/2011 e o Código Ambiental - Lei 11.471/2012. Estabelece o artigo 20, do Código de Posturas, o seguinte critério:

*“ART. 20. A emissão de sons e ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais, religiosas, recreativas ou dos serviços de lazer e diversão, culturais e esportivas, inclusive as de propaganda, obedecerá ao interesse da saúde, da segurança e do sossego da população, assim como aos padrões e critérios*

*determinados em regulamento, com base nas normas técnicas da ABNT.*

*Parágrafo único. Consideram-se prejudiciais à saúde, à segurança e ao sossego público, para fins deste artigo, os sons e ruídos que produzam no ambiente externo ruídos acima do permitido pelas normas técnicas da ABNT, causando incômodo à vizinhança."*

A norma da ABNT que trata dos limites de ruídos visando conforto da comunidade externa é a NBR 10251:2000.

Entretanto, as atividades da W.W. Londrina, no ramo de venda de equipamentos e peças agrícolas e de peças de veículos automotores e manutenção não acarretam geração de ruídos externos e não estão elencadas na legislação como pólos geradores de ruídos. Assim, não há impacto a ser considerado para o presente Estudo.

#### **6.3.10. Poluição Atmosférica**

Atividades de revendas de peças e equipamentos, tais como a da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não acarretam o lançamento de resíduos gasosos poluentes na atmosfera. Não há, portanto, impacto a ser considerado para a vizinhança.

#### **6.3.11. Poluição Hídrica**

A W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não realiza lavagem de veículos e/ou equipamentos no local. Não há geração de efluentes líquidos nas atividades da empresa, com exceção do esgoto doméstico, que é encaminhado para tratamento na rede coletora da Sanepar.

Assim, quanto à poluição hídrica, as considerações encontram-se no item 6.3.5.4 e 6.3.5.6.

### **6.3.12. Vibração**

Para o empreendimento em questão este tipo de impacto está diretamente ligado a períodos de obras de construção, que não é o caso em epígrafe uma vez que a W.W. Londrina já está em operação. Não há, portanto, impacto a ser considerado.

### **6.3.13. Periculosidade**

A periculosidade ambiental está diretamente ligada à aplicação ou depósito de agrotóxicos (pesticidas, herbicidas e outros). A Portaria Normativa 84/96 do IBAMA estabelece procedimentos a serem adotados junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, para efeito de registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental - (ppa) de agrotóxicos, seus componentes e afins.

Os levantamentos em campo apontaram que não há depósitos ou utilização de agrotóxicos no local e empresas do ramo de venda e manutenção de equipamentos agrícolas e de veículos automotores não causam impactos referentes a uso de agrotóxicos.

### **6.3.14. Geração de Resíduos Sólidos**

O bairro onde está implantada da W.W. Londrina Máquinas Agrícolas já é atendido pela coleta municipal de resíduos sólidos.

Tendo em vista a atividade desenvolvida pelo empreendimento, os resíduos gerados são basicamente resíduos de sanitários (rejeitos), alimentação (orgânicos) e de atividades administrativas (recicláveis), não havendo expectativa de uma geração significativa de resíduos no local. Também há resíduos perigosos classe I (lâmpadas fluorescentes, cartuchos de tinta, tonner, estopas e embalagens contaminadas com óleo e graxa de manutenção, etc.)

Quanto à destinação dos resíduos, os recicláveis podem ser encaminhados para reciclagem através de Cooperativas ou destinados a empresas especializadas. Os orgânicos e rejeitos de banheiros poderão ser destinados para a coleta pública (pequeno gerador).

Já os resíduos considerados perigosos, quando possível, deverão ter destinação através da logística reversa com devolução aos fabricantes (p. ex. lâmpadas, embalagens usadas de produtos perigosos), ou enviados para reciclagem (cartuchos de tinta/tonner) ou enviados para aterro Classe I licenciado.

Como medida de gestão ambiental recomenda-se que o empreendimento implante um Plano de Gerenciamento de Resíduos no local. As orientações sobre a destinação de resíduos do empreendimento também constam no Parecer Ambiental da SEMA (Anexo I).

Em suma, a responsabilidade na gestão dos resíduos que serão gerados no local é do empreendimento, que deve arcar com os custos de manejo, transporte e destinação dos seus resíduos, em especial os perigosos Classe I. Quanto à coleta e destinação dos resíduos orgânicos e rejeitos é de se esperar que não haja ônus para o município, pois para os empreendimentos classificados como pequenos geradores, tal qual a empresa em análise, a coleta é realizada pelo município mediante contrapartida de pagamento da taxa de coleta de lixo domiciliar que é vinculada no recolhimento do IPTU.

#### **6.3.15. Riscos Ambientais**

O empreendimento em estudo tem como principal risco ambiental os problemas decorrentes da geração de resíduos sólidos e a impermeabilização do solo.

Como medidas mitigadoras, deverá ser realizados o correto manejo dos resíduos no empreendimento, conforme mencionado no item 6.3.14, bem como adotadas medidas adequadas para infiltração e o reaproveitamento de águas pluviais, conforme já mencionado em itens anteriores.

### **6.3.16. Impacto Sócio-econômico na População Residente no Entorno**

#### 6.3.16.1. Descritivo da Economia Local e Aspectos da População Residente

Para a caracterização sócio-econômica do entorno do empreendimento considerou-se a área de influência direta deste em um raio aproximado de 300 metros (Figura 07). Esta área abrange o Jardim Guaporé, Jardim Vânia, Jardim Yoshikawua, Chácara Pietraróia e parte da Vila Nova.

No raio considerado, a paisagem urbana é formada basicamente de edificações e espaços antrópicamente modificados. Os remanescentes de paisagem natural existentes nas proximidades encontram-se basicamente na mata ciliar do ribeirão Quati e córrego Ibiá, conforme já exposto neste Estudo.

O perfil da população existente na área de influência direta (AID - Figura 07), é basicamente de média renda e a ocupação urbana apresenta-se consolidada e, a vizinhança é constituída principalmente pelo uso de atividade comercial/industrial de baixo impacto.

Pôde-se constatar atividades econômicas nas proximidades, tais como transportadoras, revendas de máquinas agrícolas, revenda de peças automotivas, revenda de veículos e tratores, posto de gasolina, lojas de ferragens, distribuidora de bebidas, torno e solda, barracões comerciais e industriais diversos.

O imóvel da W.W. Londrina está localizado no corredor comercial ao longo da Av. Brasília e da Rua Guaporé, cujo zoneamento é compatível com atividade já desenvolvida no local pela empresa, podendo-se concluir que o funcionamento deste empreendimento não conflita com os demais usos e atividades verificados no entorno.

#### 6.3.16.2. Geração de Empregos

Atualmente a empresa W.W. Londrina conta com 09 funcionários e, segundo informações dos administradores não há previsão de ampliação no quadro de colaboradores.

Pode-se dizer, portanto, que o impacto quanto a geração de empregos é positivo.

#### 6.3.16.3. Aumento da Arrecadação

O aumento na arrecadação ocorre devido às obrigações tributárias, que incidem durante a operação do empreendimento, como o ICMS na comercialização dos produtos e ISSQN na prestação de serviços.

Além dos impostos supra, tem-se ainda os demais recolhimentos de INSS, COFINS, CSLL, IR, etc.

O aumento na arrecadação de impostos, indiretamente, também beneficia toda a área de influência direta do empreendimento, uma vez que os impostos arrecadados devem ser revertidos em investimentos públicos à população em geral como saúde, educação, transporte, bem como na melhoria no mobiliário e equipamentos públicos e comunitários, que de uma forma indireta refletirá beneficemente na população do entorno.

#### 6.3.16.4. Investimentos Públicos e Mobiliário Urbano

Diante da infra-estrutura analisada na área de implantação da W.W. Londrina, constatou-se que não há necessidade de investimentos públicos para as suas atividades no local.

Quanto ao mobiliário urbano, observou-se em toda a região do empreendimento a ausência de lixeiras coletoras de resíduos, sendo uma responsabilidade a cargo do município, para atendimento da população em geral que transita pelos bairros do entorno.

Na Rua Guaporé, a aproximadamente 50 metros da W.W. Londrina existe 01 aparelho de telefone público e 01 ponto de parada de ônibus, não havendo necessidade de instalação de mais unidades no entorno em decorrência do empreendimento.

## 7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Conforme exposto nos itens anteriores, existem algumas medidas mitigadoras que devem ser tomadas pelo empreendimento, com vistas ao atendimento à legislação ambiental, a redução de impactos ambientais e melhoria na qualidade de vida da população residente e do entorno.

### 7.1. Medidas Mitigadoras Sobre os Meios Físico e Biológico

- Implantação de arborização urbana adequada no passeio público na Rua Clístenes (frente dos lotes 05 e 20), de acordo com as diretrizes do município;
- Implantação de sistema de coleta, armazenamento e reutilização de águas pluviais;
- Infiltração de águas pluviais nas áreas permeáveis e implantação de poços/valas de infiltração no lote 05 para suprir o déficit de 3,31% de área permeável.

### 7.2. Medidas Mitigadoras Sobre o Meio Antrópico

- Manutenção dos sistemas de segurança;
- Disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de cartazes;
- Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Reaproveitamento de águas pluviais;
- Regularização da situação da ocupação do solo do lote 05, que tem uma taxa de ocupação superior a 80% da área do imóvel.
- Fornecimento e manutenção de área interna para operações de carga e descarga e de 08 vagas de estacionamento; Gerenciamento das vagas por funcionário

que possa realizar atividade de manobrista quando necessário.

## 8. CONCLUSÕES

Considerando que as atividades de revenda de máquinas, implementos agrícolas e peças para veículos automotores e de manutenção realizados pela W.W. Londrina Máquinas Agrícolas não causam impactos ambientais significativos na região, não acarretam investimentos públicos, ocasionam geração de empregos e aumento na arrecadação de impostos e, considerando, ainda, que o uso da infraestrutura existente na região, aliado à implantação das medidas mitigadoras, apresenta-se compatível com a demanda acrescentada pela implantação do empreendimento, a sua atividade no local é viável.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 9.646. Projetos de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1986.

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

ABNT NBR 13.969. Tanques Sépticos – Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos – Projeto, Construção e Operação, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997.

ABNT NBR 10.151. Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000.

ALMEIDA, M. A. de; DANTAS, A. S. L; FERNANDES, L. A.; SAKATE, M. T.; GIMENEZ, A. F.; TEIXEIRA, A. L.; BISTRICHI, C. A.; ALMEIDA, F.F. M. de. 1981. Considerações sobre a estratigrafia do Grupo Bauru na região do Pontal do Paranapanema, no Estado de São Paulo. In:

---

Simpósio Nacional de Geologia, 2, Curitiba, 1981. Atas. Curitiba, SBG/NSP. Vol. 2, p. 77-89.

Decreto 768/2009, de 23 de setembro de 2009. Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município de Londrina-PR, disciplina os transportadores de resíduos em geral e dá outras providências.

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

IAPAR. Cartas Climáticas de Londrina. Londrina, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Dados Censitários de 2000. Londrina, Pr.

Lei nº 7.485, de 20 de julho de 1998. Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina, e dá outras providências.

Lei nº 10.637, de 24 de dezembro de 2008. Institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML e dá outras providências.

Lei nº 11.381, de 21 de novembro de 2011. Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina.

Lei nº 11.468, de 29 de dezembro de 2011. Institui o Código de Postura do Município de Londrina.

Lei 11.471, de 05 de janeiro de 2012. Institui o Código Ambiental do Município de Londrina.

Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Manual de Procedimentos para o tratamento de Pólos Geradores de Tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001



---

MAACK, R. Geografia física do Estado do Paraná. Rio de Janeiro, Livraria José Olympio Ed., 1981, 442p.

MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.

Manual do Cliente, Roteiro para Apresentação de Projetos Hidro-Sanitário, Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, 2007.

Nacional Research Council (U.S.) Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, Washington D. C., 1985

PICCIRILLO, E. M., & MELFI, A. J. The Mesozoic Flood Volcanism of the Paraná Basin: Petrogenetic and Geophysical Aspects, Universidade de São Paulo, Instituto Astronômico e Geofísico, 1988, 600 p.

Resolução CONAMA 307/02 de 05 de julho de 2002 – Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos para a Gestão de Resíduos da Construção Civil.

Resolução CONSEMMA 18/2009, de 31 de agosto de 2009. Estabelece o Programa Racional de Uso da Água no município de Londrina.

TOREZAN, J.M. D. 2002. Nota sobre a vegetação da bacia do rio Tibagi, p. 103-107. *In*: M.E. MEDRI; E. BIANCHINI; O.A. SHIBATTA & J.A. PIMENTA (Eds). A bacia do rio Tibagi. Londrina, Edição dos Autores, 595p.

ZALÁN, P. V.; WOLFF, S.; CONCEIÇÃO, J. C. de J. Tectônica e sedimentação da Bacia Sedimentar do Paraná. *in*: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 3º, 1987, Curitiba. Atas. v.1; p.441-474.