

## 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	8
4.3. Localização da Área	11
<b>5. ÁREA DE INFLUÊNCIA</b>	<b>12</b>
<b>6. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA</b>	<b>14</b>
<b>6.1. Impactos Sobre o Meio Físico</b>	<b>14</b>
6.1.1. Geologia	15
6.1.2. Características Climáticas	16
6.1.2.1. Ventilação e Iluminação	17
6.1.2.2. Calor	17
6.1.3. Hidrografia	18
<b>6.2. Impactos Sobre o Meio Biológico</b>	<b>18</b>
6.2.1. Cobertura Vegetal - Flora	18
6.2.2. Fauna	19
6.2.3. Recursos Naturais	20
<b>6.3. Impactos Sobre o Meio Antrópico</b>	<b>20</b>
6.3.1. Adensamento Populacional	20
6.3.2. Uso e Ocupação do Solo	21
6.3.3. Valorização Imobiliária	22
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	24
6.3.5.2. Telefonia	24
6.3.5.3. Rede de Abastecimento de Água Potável	25
6.3.5.4. Rede de Esgotamento Sanitário	25
6.3.5.5. Segurança	25
6.3.5.6. Drenagem de Águas Pluviais	26
6.3.6. Equipamentos Comunitários	27
6.3.7. Sistema de Circulação e Transporte	27
6.3.7.1. Sistema Viário, Geração de Tráfego e Carga e Descarga	27
6.3.7.2. Transporte Público	39
6.3.7.3. Demanda de Estacionamento	41
6.3.7.4. Pavimentação	42
6.3.8. Poluição Visual	43
6.3.9. Poluição Sonora	43
6.3.10. Poluição Atmosférica	44
6.3.11. Poluição Hídrica	44
6.3.12. Vibração	44
6.3.13. Periculosidade	45
6.3.14. Geração de Resíduos Sólidos	45
6.3.15. Riscos Ambientais	46
6.3.16. Impacto Sócio-econômico na População Residente no Entorno	46
6.3.16.1. Descritivo da Economia Local e Aspectos da População Residente	46
6.3.16.2. Geração de Empregos	47
6.3.16.3. Aumento da Arrecadação	47
6.3.16.4. Investimentos Públicos e Mobiliário Urbano	48
<b>7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</b>	<b>48</b>
<b>8. CONCLUSÕES</b>	<b>49</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>49</b>

## APRESENTAÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV - foi elaborado para a empresa Onixsat Rastreamento de Veículos Ltda, comercialmente conhecida como OnixSat, instalada na Rua Rebouças nº 104 – Galpão 4, Vila Vitória, 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 apreciada 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, novembro de 2013.



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

## IDENTIFICAÇÕES

### Empreendimento

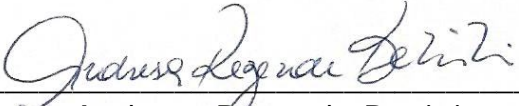
<b>Razão Social</b>	Onixsat Rastreamento de Veículos Ltda ME
<b>Nome Fantasia</b>	OnixSat
<b>CNPJ</b>	05.520.402/0002-11
<b>Endereço</b>	Rua Rebouças, nº 104 – Galpão 4, Vila Vitória
<b>Fone/Fax</b>	(43) 3371-3740
<b>E-mail</b>	andrea@onixsat.com.br
<b>Tipo de Estabelecimento</b>	Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores
<b>Contato</b>	Andréa Santana

### 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

NOME	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO
Andresa Rezende Benini	Advogada	Especialista
Daniel Fermينو	Engenheiro Civil	Mestre
Ricardo Cardoso Benini	Engenheiro Florestal	Especialista
Valéria Santos	Programadora	Graduada



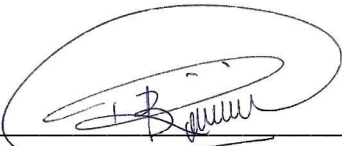
---

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

Filial de empreendimento comercial no ramo de Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores (rastreamento de veículos) em operação e em fase de regularização de Alvará de Licença na Prefeitura de Londrina, conforme Consulta Prévia nº 38288/2013 e Consulta Prévia de Viabilidade Técnica protocolo nº 95412/2013, conforme documentação anexa (Anexo I).

O imóvel onde está implantado o empreendimento localiza-se na região central do município de Londrina, na Rua Rebouças – Quadra 01 – Lote 1/6 – Vila Vitória, conforme Planta Arquitetônica e de Lay-out (Projeto Complementar) em anexo (Anexo II).

## 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 Estudo 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 filial da empresa OnixSat, 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 Onixsat Rastreamento de Veículos é uma empresa que comercializa produtos para rastreamento de veículos e alguns itens de telecomunicação. Atende todo o Brasil.

A atividade da empresa, conforme objeto social (Anexo III – fls. 08 e 09) é *“A montagem, comercialização e locação de equipamentos eletrônicos, peças de reposição, inclusive importação e exportação de equipamentos eletrônicos necessários à execução dos serviços de rastreamentos de veículos e frotas de veículos, A prestação de serviços de rastreamentos de veículos em território nacional e internacional, serviços de telecomunicação, serviços de comunicação, serviços de instalação, marketing, informações e agenciamento de fretes rodoviários, desenvolvimento de projetos de software, isoladamente ou em parceria com pessoas naturais e jurídicas, nacionais e ou estrangeiras, comercialização de programas de computador, incluindo o licenciamento de uso de programas de computador, próprios ou de terceiros, distribuição, importação e a exportação de programas de computador e outros bens de informática, que possam ser objeto de cessão, licenciamento ou subseção ou sublicenciamento, bem como a comercialização e locação de equipamentos eletrônicos, peças de reposição, inclusive a importação e exportação, dentro das normas legais e regulamentares.”*

Destarte todas as atividades descritas no objeto social, a atividade básica desenvolvida por esta filial se dá conforme a atividade principal cadastrada no CNPJ (Anexo IV) que é o *“Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores”* ou seja, a venda de

peças para rastreamento de veículos e peças de reposição, bem como assistência técnica aos produtos comercializados.

A empresa está em operação, com horário de funcionamento de segunda-feira à sexta-feira das 08:00hs às 18:00hs, com intervalo para o almoço das 11:30hs às 13:30hs e, aos sábados funciona das 08:00hs às 12:00hs.

A empresa não recebe clientes no local. A movimentação de pessoas e veículos se restringe a funcionários e fornecedores/transportadoras para entrega e remessa de mercadorias. O quadro de funcionários é de 19 colaboradores fixos, sendo 15 no estoque, 03 na distribuição e 01 no arquivo.

#### 4.2. Zoneamento

O imóvel onde está implantada a empresa OnixSat está localizado no Jardim Vila Vitória, no Lote nº 01/06 da Quadra 01, Galpão 03/04, na Rua Rebouças, nº 105. O zoneamento do local é Zona Comercial 3 (ZC-3) que, segundo artigo 19, parágrafo único, inciso III, da Lei Municipal nº 7.485/98, tem a seguinte definição e objetivo:

*“a Zona Comercial 3, zona de apoio da zona central, com atividades semelhantes às da área central, ao longo dos corredores viários e áreas centrais de bairros, visa a estimular a concentração de atividades que exigem áreas mais amplas e que apresentem características incômodas ou inadequadas à área central;”*

Ainda, segundo o artigo 22 da mesma Lei, na Zona Comercial 3 são permitidos os seguintes usos: R, AR, CS, GRD, GRN, IND-1.1 e PGT.

No que se refere às atividades Pólos Geradores de Tráfego (PGT), estabelecimentos que tenham a atividades de *“Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores”* podem estar subentendidas no rol do artigo 3º da citada lei de Uso e Ocupação do Solo do município. Vejamos:

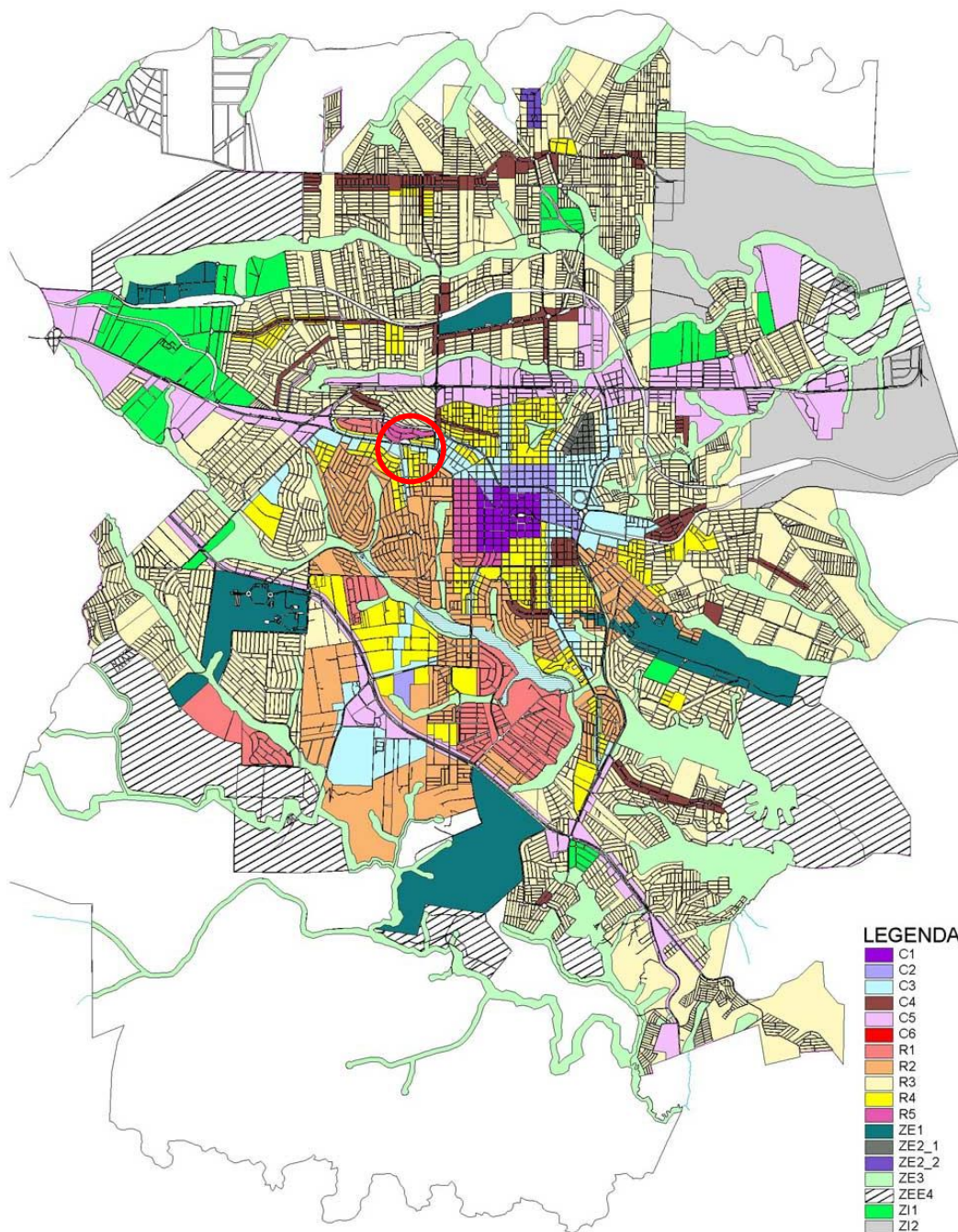
*“I – Pólo Gerador de Tráfego (PGT) é o local que centraliza, por sua natureza, a utilização rotineira de veículos, representado pelas seguintes atividades:*





## ZONEAMENTO

N  
Escala 1:40.000  
Atualização: dez/2001



**Figura 02:** Mapa do zoneamento da cidade de Londrina, com destaque para a área estudada.

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



## 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 Rebouças com a Avenida Tiradentes e da Rua Rebouças com a Rua Tomazina (Figura 06).

Neste aspecto, considerar-se-á no presente estudo a Área Diretamente Afetada – ADA – ou área de intervenção, a área onde está implantada a OnixSat, ou seja, aquela submetida à movimentação de funcionários, fornecedores e clientes durante o seu funcionamento. Portanto, considera-se como ADA a área do terreno (Galpão 03/04 - Lote 1/6, Quadra 01, da Vila Vitória), 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 OnixSat, 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 OnixSat 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 (Rua Rebouças, Rua Tomazina e Av. Tiradentes), 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 OnixSat – AID, consideradas no presente estudo.



**Figura 05:**  Área Diretamente Afetada – ADA

**Fonte:** Google Earth. Acesso em 23.09.2013 - Data da Imagem 30.01.2012.



O Lote 1/6 possui 2.924,315m<sup>2</sup>, superfície morfologicamente homogênea e declive suave no sentido O-E, sem cobertura vegetal e já está edificado. O formato do lote é irregular (ver projeto arquitetônico e figura abaixo), com testadas para a Av. Tiradentes e Rua Rebouças. A OnixSat ocupa uma área parcial do lote, denominada de Galpão 3 e 4, com uma área de 816,49m<sup>2</sup>, que está voltada para a Rua Rebouças.

A imagem 07 demonstra a situação do Lote 1/6 e a área ocupada pela OnixSat, na Vila Vitória:

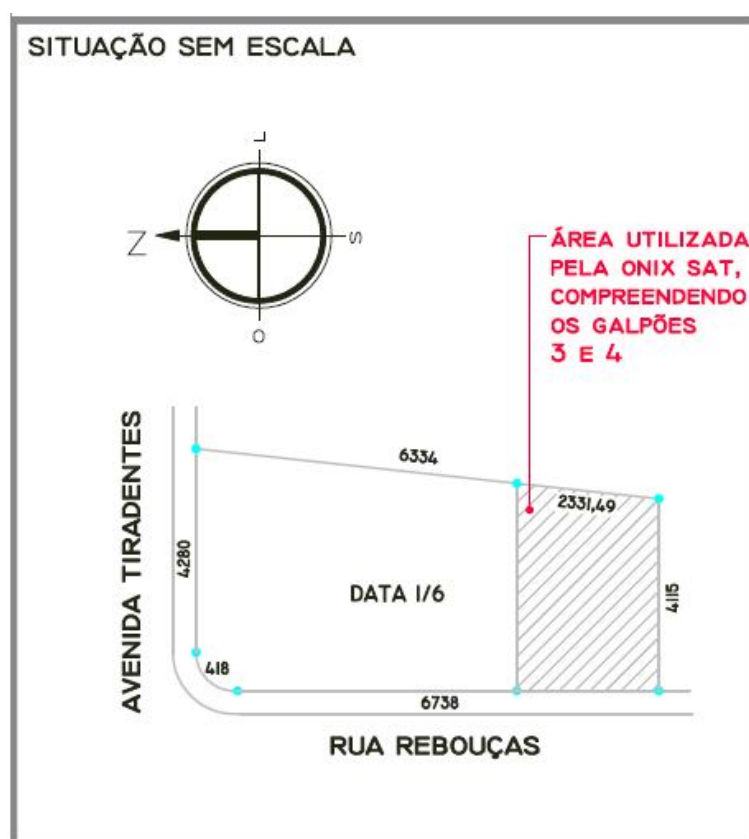


Figura 07: Detalhamento do Lote 1/6, Quadra 01 – Vila Vitória e a área ocupada pela OnixSat.

### 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 08).

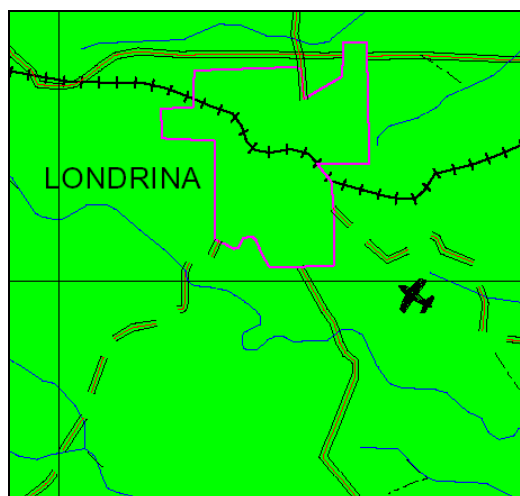


Figura 08: Mapa geológico regional de Londrina-PR.

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).

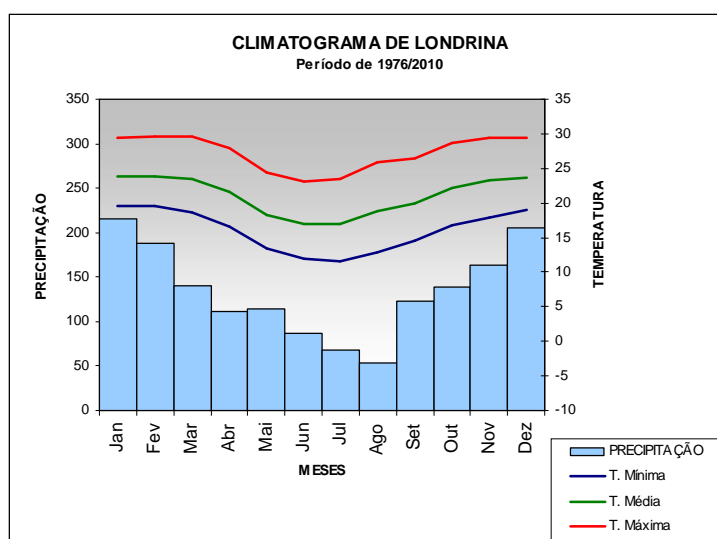
A área estudada na Vila Vitória localiza-se sobre as rochas vulcânicas basálticas da Formação Serra Geral, a qual possui espessura local de cerca de 850 metros, representados pelos sucessivos derrames. Na área não há indícios ou relatos de afloramento de rocha sã ou outras características peculiares, 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 09 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 09:** 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 OnixSat não provocam uma influência significativa na ventilação e iluminação naturais na vizinhança.

#### 6.1.2.2. Calor

A OnixSat 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 produz 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 córrego Água Fresca, que tem área inserida no perímetro urbano de Londrina, como área de influência para o presente Estudo. O córrego Água Fresca, por sua vez, está inserido na macrobacia do ribeirão Cambé, pertencente à bacia hidrográfica do rio Tibagi.

Devido a inevitável impermeabilização do solo, as construções existentes no lote 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.

O empreendimento ocupa os Galpões 03 e 04 de edificação comercial em alvenaria, cujo projeto e áreas construídas foram aprovados pela Secretaria de Obras do município em 28.08.2000, sob o nº de Ordem 2488 e Alvará nº 2604, conforme se infere no carimbo de aprovação no Projeto Arquitetônico de Reforma em anexo (Anexo II). Não houve qualquer alteração de áreas ou de projeto anteriormente aprovado para a ocupação da OnixSat no local.

## **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 o lote em estudo já se encontra edificado há vários anos e desprovido de espécies arbóreas, não existindo, por conseguinte, impactos desta natureza (flora).

O bairro Vila Vitória é bem arborizado. O passeio público do lote ocupado pela OnixSat não possui árvores. Assim, o empreendimento deverá providenciar o plantio de espécies adequadas à fiação elétrica no passeio em frente ao barracão que ocupa em atendimento à legislação municipal, 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 10 ilustram a arborização urbana no entorno do empreendimento:



**Figura 10:** Arborização urbana: (A) árvores no passeio público da Rua Rebouças, nas proximidades do empreendimento; (B) arborização existente Rua Rebouças, esquina com a Rua Tomazina.

**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 córrego Água Fresca (aprox.

950 metros em linha reta) e do córrego Rubi (aprox. 670 metros de distância em linha reta). Entretanto, o funcionamento da OnixSat no local não tende a causar impactos negativos nestas áreas e na fauna lá existentes.

### **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 córrego Água Fresca e do córrego Rubi, 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 OnixSat, 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 06), verificou-se que a região é caracterizada como área predominantemente residencial de alta densidade (ZR-4 e ZR-5), com a existência de corredores comerciais ao longo das Avenidas Tiradentes e Maringá (ZC-3). Observou-se que o adensamento existente na região encontra-se condizente com as condições atuais de acessibilidade a equipamentos públicos, infraestrutura urbana, e sistema de transportes.

A implantação de uma empresa de comércio de peças (de rastreamento) para veículos automotores no imóvel, que está em zoneamento comercial (ZC-3) 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 08 (oito) fornecedores/transportadoras pela manhã e de 07 (sete) no período da tarde, com um quadro de 19 funcionários para as instalações.

Portanto, o deslocamento é 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 por edificações e espaços antrópicamente construídos. Os remanescentes de paisagem urbana natural existentes encontram-se basicamente em áreas de preservação permanente da região (córregos Água Fresca e Rubi).

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 áreas residenciais (ZR-4).

No que se refere à ocupação da área pelo empreendimento, conforme Planta de Reforma aprovada e Lay-out dos Galpões 03 e 04, (Anexo II), se dá da seguinte forma:

**Tabela 01: Áreas do empreendimento**

<b>Área do Lote</b>	
Terreno Lote 1/6	2.924,315m <sup>2</sup>
<b>Áreas Edificadas</b>	
Área Total Edificada no Lote	3.139,86m <sup>2</sup>
Área ocupada pela OnixSat (G. 3 e 4)	816,49m <sup>2</sup>
<b>Área Permeável</b>	
-	-

Conforme já mencionado, o empreendimento ocupa os Galpões 03 e 04 de edificação comercial em alvenaria construído no Lote 1/6, na qual, como se vê, não estão previstas áreas permeáveis. Todavia, a construção/reforma da edificação com o total de 3.139,86m<sup>2</sup> e, 816,49m<sup>2</sup> para os Galpões 3 e 4, foi aprovada pela Secretaria de Obras do município em 28.08.2000, sob o n<sup>o</sup> de Ordem 2488 e Alvará n<sup>o</sup> 2604, conforme se infere no carimbo de aprovação no Projeto Arquitetônico de Reforma em anexo (Anexo II), sendo que não houve qualquer alteração de áreas ou de projeto anteriormente aprovado para a ocupação da OnixSat no local.

A OnixSat possui basicamente áreas de estoques e sanitários. Conforme Lay-out no Anexo II a empresa está demarcando uma área para as realizações de operações de carga/descarga e 01 vaga rotativa para veículos de visitantes, além de uma área para armazenamento de caçamba de resíduos.

Os demais 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 OnixSat não implica em 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. Vale ressaltar ainda que a vocação comercial da região (tipo e porte) já está amplamente consolidada.

Além dos fatos já apresentados, o funcionamento da OnixSat ocorre de modo discreto, sem grandes movimentações de pessoas, veículo ou cargas, o que não influencia negativamente nos imóveis lindeiros.

#### ***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 OnixSat.

A empresa está implantada em área comercial e os equipamentos urbanos e comunitários existentes na região não sofrem 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 de interesse local e regional. Em todo o entorno do empreendimento a paisagem construída é predominante. As áreas de mata ciliar do córrego Água Fresca 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 ao barracão da empresa 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 OnixSat 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 OnixSat não acarreta 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 são necessárias modificações nas redes de energia domiciliar e de iluminação pública existentes na rua Rebouças, onde está instalada a OnixSat, por este motivo, este impacto na vizinhança é considerado neutro.

#### 6.3.5.2. Telefonia

A área em estudo já é atendida por serviços de telefonia fixa e móvel. O empreendimento é atendido pela telefonia fixa da empresa Sercomtel 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 Rebouças, em frente ao lote vizinho e outro na Av. Tiradentes, a aproximadamente 60 metros da OnixSat, 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 OnixSat, 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 OnixSat 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 Sul, operada pela Sanepar.

Por este motivo este impacto na vizinhança 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 OnixSat 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 peças e acessórios para veículos automotores não se tratam de atividades que possam causar a marginalização da população do entorno ou degradação aos patrimônios público ou privado em sua 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 córrego Água Fresca.

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 escoar 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 OnixSat, que ocupa área parcial de construção aprovada pelo município, conforme projeto arquitetônico em anexo (Anexo II).

#### **6.3.6. Equipamentos Comunitários**

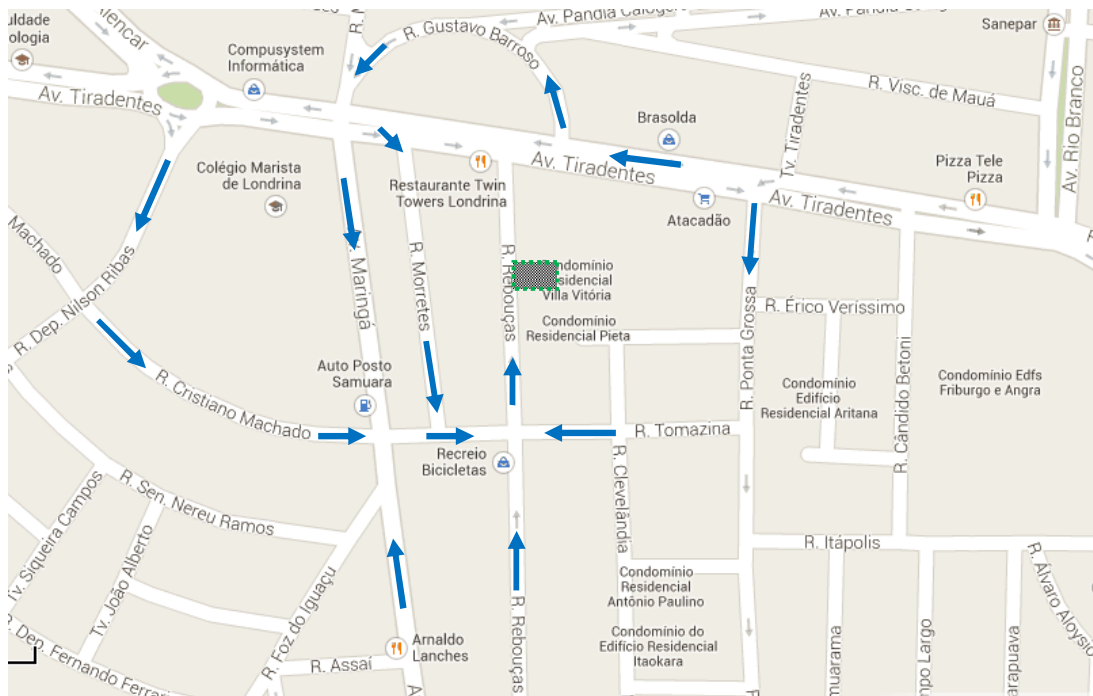
As atividades da OnixSat não geram acréscimo na demanda sobre os equipamentos urbanos comunitários, não havendo impacto a ser considerado.

#### **6.3.7. Sistema de Circulação e Transporte**

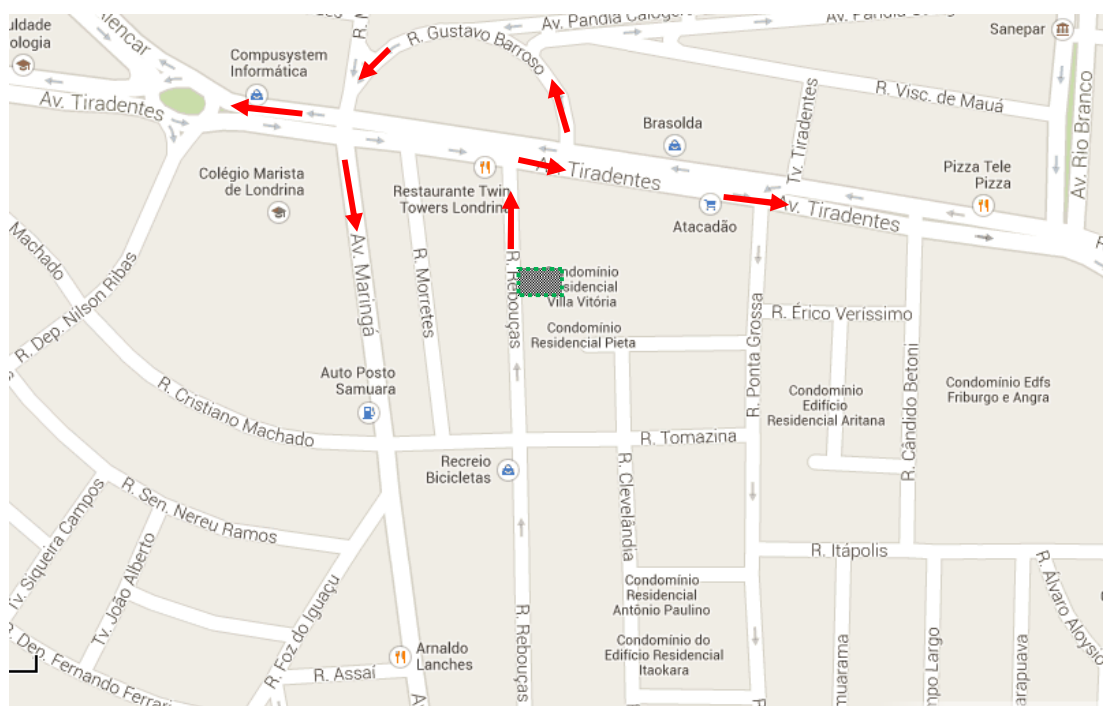
##### **6.3.7.1. Sistema Viário, Geração de Tráfego e Carga e Descarga**

A OnixSat está localizada na Rua Rebouças, nas proximidades com a Av. Maringá. As principais vias de acesso que podem ser utilizadas pelos seus clientes, funcionários e fornecedores, partindo de várias regiões da cidade, são a Av. Tiradentes, Rua. Dep. Nilson Ribas, Rua Cristiano Machado, Rua Gustavo Barroso, Rua Morretes, Av. Maringá, Rua Ponta Grossa, Rua Tomazina, dentre outras, além da Rua Rebouças.

As figuras 11 e 12 ilustram as vias do entorno considerando as várias rotas de fluxo de chegada e de saída da OnixSat:



**Figura 11:** Rotas de fluxo de chegada à OnixSat  
 Localização da área da OnixSat      ➔ Rotas de aproximação



**Figura 12:** Rotas de fluxo de saída da OnixSat  
 Localização da área da OnixSat      ➔ Rotas de afastamento

Conforme se observa no Lay-out de implantação do empreendimento, os acessos para pedestres e para as áreas de estacionamentos e de carga e descarga se dão pela Rua Rebouças, que tem sentido de tráfego único (sentido Rua Tomazina-Av. Tiradentes).

Assim, para os veículos que transitam pela Avenida Tiradentes sentido Cambé-Centro, o acesso à OnixSat pode ser feito através da Rua Morretes, seguindo até o cruzamento com a Rua Tomazina, de onde segue-se até a Rua Rebouças. Também pode ser realizado pela Rua Deputado Nilson Ribas, seguindo-se pelas Ruas Cristiano Machado e Tomazina até a Rua Rebouças, conforme ilustrado na figura supra (dentre várias outras vias do entorno).

Já os veículos que transitam pela Avenida Tiradentes no sentido Centro-Cambé, podem acessar a Rua Rebouças através da Rua Ponta Grossa, seguindo-se pela Rua Tomazina ou, pela Rua Gustavo Barroso, seguindo-se pelo cruzamento com a Av. Tiradentes até a Rua Morretes e Tomazina, conforme ilustrado no mapa da figura 11. Para os veículos que transitam pela Avenida Maringá, o acesso pode se dar diretamente no cruzamento com a Rua Tomazina (sentido Lago Igapó-Tiradentes)

As rotas de saída da OnixSat se dão pela Rua Rebouças seguindo-se pela Av. Tiradentes, de onde os veículos poderão seguir para várias regiões da cidade, conforme ilustrado na figura 12 supra nas rotas de afastamento.

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



**Figura 13:** Sinalização viária: (A) Sinalização na Rua Rebouças, no cruzamento com a Av. Tiradentes. (B) Sinalização na Rua Rebouças, no cruzamento com a Rua Tomazina.

**Fonte:** Geopar Ambiental, 2013.

No que se refere ao tráfego gerado pela OnixSat, 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 OnixSat, esta relação pode estar subentendida na alínea "b", 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:*

*(...)*

*b) estabelecimentos de comércio ou serviço, geradores de tráfego pesado, quando predomina a movimentação de caminhões, ônibus e congêneres."*

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 OnixSat tem horário de funcionamento de segunda-feira à sexta-feira das 08:00hs às 18:00hs, com

intervalo para o almoço das 11:30hs às 13:30hs e, aos sábados funciona das 08:00hs às 12:00hs.

A empresa já está em funcionamento e trabalha basicamente com venda de peças para rastreamento de veículos e peças de reposição, bem como assistência técnica aos produtos comercializados, com atuação em todo o território nacional. Os produtos são recebidos dos fabricantes através de transportadoras e ficam armazenados nas instalações da empresa. As transações são feitas via internet e telefone e os produtos vendidos são despachados através de transportadoras para o endereço do cliente.

Produtos com defeitos, em garantia, etc. são recebidos no local para a assistência e reposição ao cliente, cuja movimentação de entrada e saída também é realizada pelas transportadoras.

Em suma, a empresa não recebe clientes no local. A movimentação de pessoas e veículos se restringe a funcionários e fornecedores/transportadoras para entrega e remessa de mercadorias. Assim, tem-se os seguintes dados para aferição de aporte de veículos e pessoas no local:

- Recebimento de mercadoria: frequência média de 08 transportadoras (caminhão toco e vans) das 08:30hs às 11:00hs de segunda a sexta-feira;
- Expedição de mercadorias: frequência média de 07 transportadoras (caminhão 3/4) das 16:00hs às 18:00hs de segunda a sexta-feira;
- Veículos leves: 07 veículos leves e 09 motocicletas de funcionários;
- Veículos leves de clientes e visitantes: esporádico.

Conforme Lay-out de Implantação em anexo, o empreendimento disponibilizará área interna para operações de carga e descarga para os fornecedores/transportadoras, em cumprimento do artigo 67 da Lei de Uso e Ocupação do Solo, o que minimizará impactos na via pública. Esclarece-se que este lay-out está em fase de planejamento para implantação (atualmente os veículos de carga e descarga estacionam em vagas na via pública demarcadas para esta finalidade).

Para estacionamento de veículos leves está projetada 01 vaga e que, sugere-se, seja disponibilizada em sistema rotativo para acessos eventuais de veículos de prestadores de serviços/visitantes no local. Já para os veículos de funcionários a empresa OnixSat já mantém convênio em sistema mensalista com o estacionamento particular João Lucio Correia, localizado na Rua Rebouças nº 163, a menos de 100 metros, conforme

contrato de Convênio Para Utilização de Estacionamento em anexo (Anexo V).

Ainda, quanto aos impactos nas vias diretamente impactadas, para se verificar a capacidade e comprometimento, procedeu-se então a análise quantitativa dos cruzamentos das Ruas Rebouças x Tomazina e Rua Rebouças x Av. Tiradentes. A metodologia utilizada foi a proposta no Highway Capacity Manual, cujas contagens realizadas conduziram aos valores apresentados nas Figuras 14 e 15.

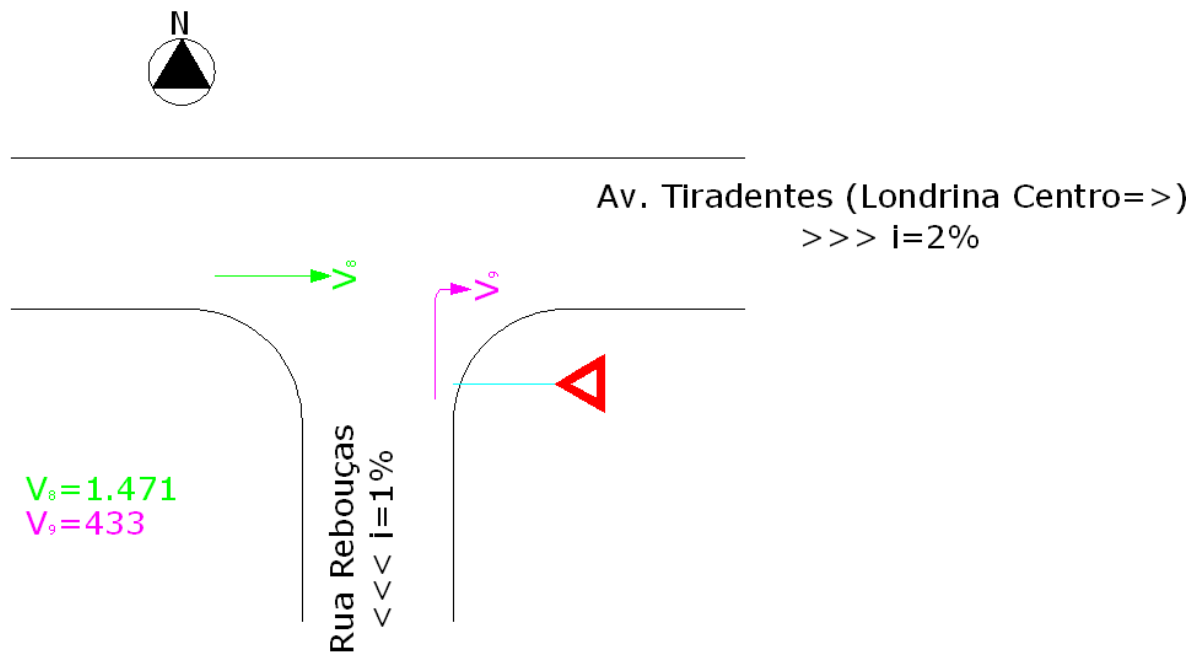
As contagens de tráfego *in loco* foram realizada em dia de semana, em 12.09.2013, das 17:00 às 18:00, sem chuva. Este intervalo de período da contagem foi escolhido considerando-se que é a situação de pico na movimentação de veículos nos cruzamentos de acesso ao empreendimento e coincide com parte do período de movimentação de veículos no empreendimento, sendo a pior situação para este empreendimento.

Os contadores foram posicionados nas esquinas da Rua Rebouças com a Rua Tomazina e da Rua Rebouças com a Av. Tiradentes, sendo estas as interseções de maior impacto na movimentação de veículos atraídos pelo empreendimento (o primeiro cruzamento representando as vias de aproximação e o segundo cruzamento representando as vias de afastamento).

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

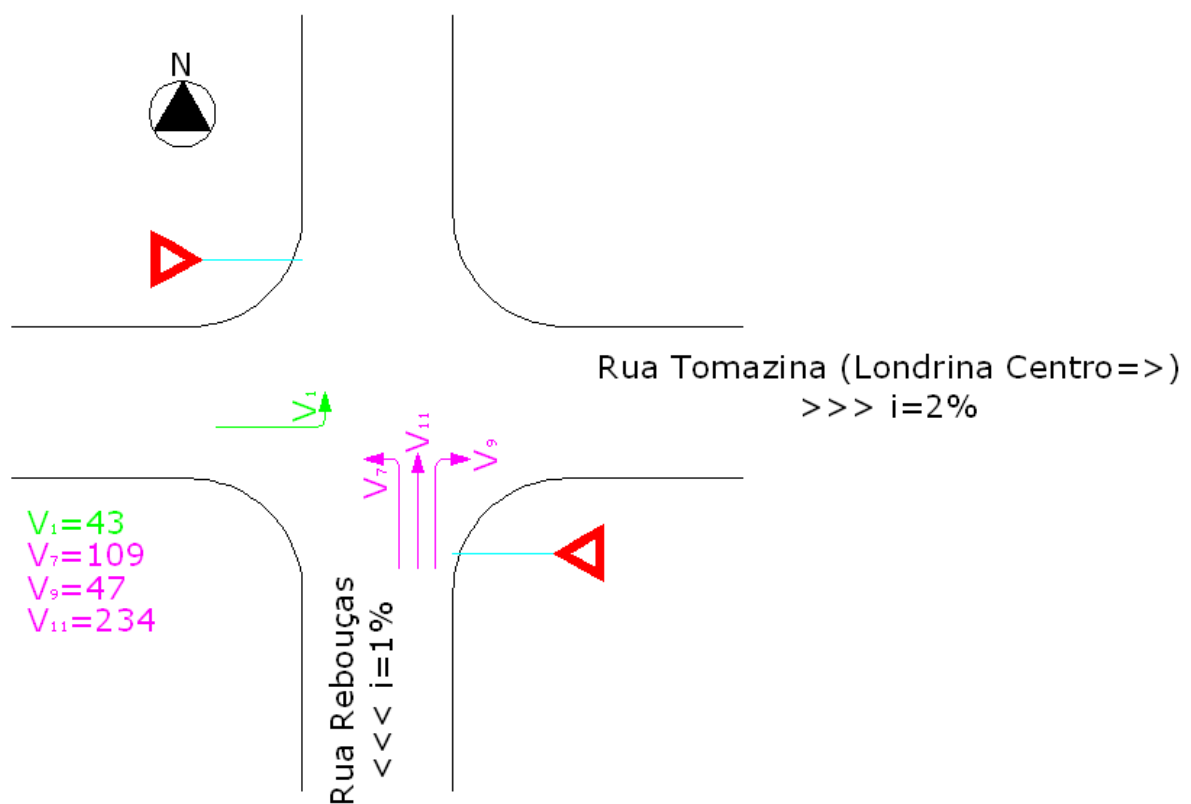
- Cálculo do fluxo conflituoso a partir das vias em estudo ( $V_C$ );
- Cálculo do intervalo crítico para o cruzamento ( $T_C$ );
- Cálculo da capacidade potencial da via ( $C_P$ );
- Cálculo do percentual utilizado da capacidade potencial;
- Cálculo do fator de impedância ( $P$ ); e por fim
- Cálculo 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 interseções da Rua Rebouças com a Av. Tiradentes e da Rua Rebouças com a Rua Tomazina, respectivamente.



**Figura 14:** Contagem volumétrica de tráfego no cruzamento da Rua Rebouças com a Avenida Tiradentes.

Fonte: Geopar Ambiental, setembro 2013.



**Figura 15:** Contagem volumétrica de tráfego no cruzamento da Rua Rebouças com a Rua Tomazina.

Fonte: Geopar Ambiental, setembro 2013.

Para o cálculo do equivalente em passageiros.carro/hora foi considerada a Avenida Tiradentes e a Rua Tomazina com declividade de 2% no sentido do centro de Londrina, e a Rua Rebouças com declividade de 1% no sentido Norte-Sul.

De acordo com verificação feita *in loco*, os cruzamentos entre as ruas Rebouças com a Rua Tomazina e rua Rebouças com a Av. Tiradentes são orientados por sinalização vertical e horizontal (Figura 16).

Os resultados são apresentados nas Tabelas 02 e 03, para os cruzamentos da rua Rebouças x Av. Tiradentes e ruas Rebouças x Tomazina, respectivamente.

**Tabela 02 – Cálculo da capacidade da intersecção da Avenida Tiradentes com a Rua Rebouças  
(Situação atual, com o empreendimento).**

Sentido do Fluxo	Fluxo Conflituoso	Intervalo Crítico segundos	Capacidade Potencial	Capacidade Utilizada	Impedance Factor (P)	Capacidade Atual
	veíc/hora		passageiro.carro/hora	%		passageiro.carro/hora
V9	0	-	1000	0	1	1000
V12	0	-	1000	0	1	1000
V4	0	-	1000	0	1	1000
V1	0	-	1000	0	1	1000
V8	0	-	1000	0	1	1000
V11	0	-	1000	0	1	1000
V7	0	-	1000	0	1	1000
V10	1904	6,5	91	2092,31	0	91

**Tabela 03 – Cálculo da capacidade da intersecção da Rua Rebouças com a Rua Tomazina  
(Situação atual, com o empreendimento).**

Sentido do Fluxo	Fluxo Conflituoso	Intervalo Crítico segundos	Capacidade Potencial	Capacidade Utilizada	Impedance Factor (P)	Capacidade Atual
	veíc/hora		passageiro.carro/hora	%		passageiro.carro/hora
V9	0	5,5	1000	0,00	1,00	1000
V12	0	5,5	1000	0,00	1,00	1000
V4	0	5	1000	0,00	1,00	1000
V1	0	5	1000	0,00	1,00	1000
V8	43	6	970	4,43	0,96	970
V11	43	6	970	4,43	0,96	970
V7	277	6,5	590	46,95	0,50	566
V10	90	6,5	770	11,69	0,85	739,2

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 e próxima do fim de expediente e já abrange a movimentação de expedição de mercadorias por meio de transportadoras que estejam no local. Além disso, para o empreendimento em análise, a movimentação de veículos decorrente de seu funcionamento de modo geral é insignificante para a região e é distribuída de modo relativamente uniforme nas 04 horas e 30 minutos de recebimento de mercadorias e de expedição (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 ou por não gerarem fluxos conflituosos.

Nota-se ainda na Tabela 02 que os percentuais utilizados de capacidade no cruzamento da Rua Rebouças com a Avenida Tiradentes é de mais de 2.000 %, o que significa que a capacidade deste cruzamento já está saturada. Tal pôde ser percebido ainda em campo, durante a contagem, pela formação de pequenos congestionamentos na Avenida Tiradentes nas proximidades da esquina com a Rua Rebouças, devido a excesso de veículos próximo ao período das 18:00 h. Vale ressaltar que, comparativamente falando, o fluxo gerado pela OnixSat e o fluxo já existente é insignificante.

Em termos do cruzamento analisado na Tabela 3 nota-se que nenhuma das vias de fluxo conflituooso apresenta total comprometimento de sua capacidade, sendo que o fluxo de veículos vindos da Rua Rebouças e convertendo a esquerda na Rua Tomazina é o que mais ocupa a capacidade do cruzamento, com menos do que 50%.

Conforme também já apresentado anteriormente, as operações de carga e descarga das transportadoras/fornecedores serão realizadas na área projetada conforme Lay-out em anexo, o que não prejudicará o trânsito de passagem local. Ressalta-se que segundo informações fornecidas pela gerência, a empresa trabalha com entregas e despacho de mercadorias em sistema de agendamento com as transportadoras para evitar mais de um veículo de carga no local e se dão conforme segue:

- Recebimento de mercadorias: frequência média de 08 transportadoras (caminhão toco e vans) das 08:30hs às 11:00hs de segunda a sexta-feira, em operações com duração de 10 a 20 minutos em média no local;

- Expedição de mercadorias: frequência média de 07 transportadoras (caminhão 3/4) das 16:00hs às 18:00hs de segunda a sexta-feira, em operações com duração de 10 a 20 minutos em média no local;

Assim, analisando-se o número médio de 07 viagens com carros e 09 com motocicletas dos funcionários por dia e uma média de 15 operações com veículos de carga/descarga por dia (08 caminhões toco/vans pela manhã e 07 caminhões 3/4 no final da tarde), com o disposto na legislação supra citada e com as especificações do Denatran, conclui-se que a OnixSat 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 o empreendimento gera demanda por vagas estacionamento para veículos de funcionários (uma vez que clientes não acessam o local), mas que é suprida por convênio com estacionamento mensalista nas proximidades (Anexo V). Também gera demanda por área para carga e descarga, o que será suprido com o fornecimento de vaga exclusiva em área interna para operações de carga e descarga. Assim, 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 não gera atração de viagens de clientes ao local;
- A atração de veículos leves é basicamente de veículos de funcionários: sendo 07 veículos leves (carros) e 09 motocicletas por dia, cuja demanda por vagas é suprida através de convênio com Estacionamento particular (Anexo V);
- A empresa dispõe de 01 vaga para veículos leves em sistema rotativo, para eventuais visitantes e prestadores de serviços;
- A concentração de veículos de carga e descarga se dá em horários distintos e pré-agendados com transportadoras, sendo das 08:30hs às 11:00hs e das 16:00hs às 18:00hs;
- Não há picos e/ou congestionamentos com veículos de carga/descarga, o que não tende a prejudicar a fluidez do tráfego na região, sendo 08 operações de 10/20 minutos distribuídas em 02 horas e 30 minutos no período da manhã e de 07 operações de 10/20 minutos distribuídas em 02 horas no período da tarde;
- A empresa disponibilizará área privativa para carga e descarga com capacidade de atendimento aos caminhões toco, caminhões 3/4 e vans que realizam operações no local, o que não atrapalhará o trânsito de passagem;

- As atividades da OnixSat 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 da Avenida Tiradentes com a Rua Rebouças está saturado em mais de 2.000 %, porém sendo uma quantidade insignificante decorrente do funcionamento da OnixSat;
- O cruzamento da Rua Rebouças com a Rua Tomazina não apresenta sua capacidade comprometida;
- Os impactos observados no trânsito local em decorrência do funcionamento da empresa OnixSat 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 ao convênio com Estacionamento particular e implantação de área privativa interna ao imóvel para carga/descarga, que os níveis de serviços e de segurança viária na região não são/serão comprometidos pelas atividades da OnixSat 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 Av. Tiradentes, distante aproximadamente 150 metros (sentido Cambé) e 230 metros (sentido Centro).

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	Av. Tiradentes (sentido Cambé)	Av. Tiradentes (sentido Centro)	Av. Maringá (sentido Lago Igapó)
2013 – PSIU – Shopping (via Maringá)			
303 – Jd. Tóquio			
304 – Campus (via Jd. Bandeirantes)			
308 – Jd. Bandeirantes			
309 – Pq. Ney Braga			
803 – Vivi – Shopping Catuaí			
810 – São João - Tiradentes			
901 – Cacique – 5 Conjuntos			
Londrina – Cambé (via Ana Rosa)			
Londrina – Ibiporã			
Cambé – Ibiporã			
Londrina – Santo Amaro			
Cambé – Londrina (via Bandeirantes)			

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 19 funcionários/colaboradores, apenas 03 são usuários do transporte coletivo uma vez que se deslocam ao local por carros e motocicletas, 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 OnixSat, conforme seu objeto social (Anexo III – fls 08 e 09) é *“A montagem, comercialização e locação de equipamentos eletrônicos, peças de reposição, inclusive importação e exportação de equipamentos eletrônicos necessários à execução dos serviços de rastreamentos de veículos e frotas de veículos, A prestação de serviços de rastreamentos de veículos em território nacional e internacional, serviços de telecomunicação, serviços de comunicação, serviços de instalação, marketing, informações e agenciamento de fretes rodoviários, desenvolvimento de projetos de software, isoladamente ou em parceria com pessoas naturais e jurídicas, nacionais e ou estrangeiras, comercialização de programas de computador, incluindo o licenciamento de uso de programas de computador, próprios ou de terceiros, distribuição, importação e a exportação de programas de computador e outros bens de informática, que possam ser objeto de cessão, licenciamento ou subseção ou sublicenciamento, bem como a comercialização e locação de equipamentos eletrônicos, peças de reposição, inclusive a importação e exportação, dentro das normas legais e regulamentares.”*

Apesar do elenco das atividades descritas no objeto social, a atividade básica desenvolvida por esta filial se dá conforme a atividade principal cadastrada no CNPJ que é o *“Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores”* que se resume na venda de peças para rastreamento de veículos e peças de reposição, bem como assistência técnica aos produtos comercializados.”

Como se vê, as atividades/ocupação supra descritas não constam na relação do Anexo 3 da Lei 7.485/98 quanto a exigência de vagas de estacionamento.

Ainda assim, o empreendimento prevê 01 vaga interna para veículo de passeio em sistema rotativo, conforme lay-out de implantação (Anexo II), com objetivo maior de proporcionar conforto e segurança para seus eventuais visitantes (já mencionado que clientes não comparecem ao local, uma vez que as vendas são realizadas por telefone/internet e mercadorias despachadas por transportadoras). Para estacionamento de veículos de funcionários o empreendimento disponibiliza convênio com estacionamento mensalista localizado a menos de 100 metros na Rua

Rebouças, conforme contrato no Anexo V, conforme já exposto no item 6.3.7.1.

No que se refere à carga e descarga, consoante já analisado, o empreendimento está adequando à área para que as operações passem a ser realizadas em área interna, conforme também ilustrado no Lay-out de Implantação, na área denominada como “Vaga para Carga e Descarga”, o que atende ao artigo 67 da Lei de Uso e Ocupação do Solo e minimizará 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 internas ofertadas e convênio com estacionamento mensalista.

#### 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 localizados nas proximidades. Ressalta-se que a Avenida Tiradentes é uma importante via de circulação no município (via arterial) na qual há tráfego intenso de veículos leves e pesados advindos de várias regiões do município e de outras cidades, o que, por conseguinte, também acarreta a movimentação intensa destes veículos nas demais vias do entorno do local onde está implantado o empreendimento.

A OnixSat 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 transportadoras (aprox. 15 caminhões toco e/ou vans em operações de carga/descarga por dia) e veículos leves de funcionários (09 motocicletas e 07 carros). Desta forma, esta empresa 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 em frente ao barracão ocupado pela empresa, deverá ser realizado o plantio de espécies arbóreas adequadas à fiação elétrica, o que atenderá exigências da legislação municipal e também contribuirá para a imagem da empresa, bem estar aos colaboradores, fornecedores/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 OnixSat, no ramo de venda de peças para veículos automotores 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 vendas de peças e equipamentos, tais como a da OnixSat 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 OnixSat 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 OnixSat 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 de peças para veículos automotores não causam impactos referentes a uso de agrotóxicos.

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

O bairro onde está implantada da OnixSat 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). Há a geração de resíduos advindos do recebimento e armazenamento das mercadorias, tais como embalagens de papel, papelão e plásticos e também da manutenção e assistência técnica aos produtos comercializados, tais como lixo-eletrônico, fiação e cabos, plásticos, componentes e peças, etc, além de resíduos perigosos classe I (lâmpadas fluorescentes, cartuchos de tinta, tonner, estopas e embalagens contaminadas com óleo e graxa de manutenção, etc.)

Para uma exata verificação quanto a todos os resíduos gerados e as respectivas quantidades, para fins de enquadramento no Decreto Municipal 769/09 (pequeno ou grande gerador), a OnixSat deverá elaborar o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS e apresentá-lo para aprovação na Secretaria Municipal do Ambiente, sendo, inclusive, um documento exigido pelo referido Decreto Municipal.

Quanto à destinação dos resíduos, os orgânicos e rejeitos de banheiros poderão continuar sendo destinados para a coleta pública caso considerado pequeno gerador, ou deverão ser encaminhados para empresa privada e licenciada, se constatado tratar-se de grande gerador, conforme critérios estabelecidos no referido Decreto. Papel, papelão e plásticos da administração e recebimento/estoques podem ser destinados para a coleta seletiva.

Já os resíduos advindos da manutenção e assistência técnica, bem como os resíduos perigosos, devem ser destinados para empresas especializadas em destinação de resíduos classe I e II, ou devolvidos aos fabricantes através da logística reversa, quando possível.

Em suma, a responsabilidade na gestão dos resíduos gerados no local é do empreendimento, que deve arcar com os custos de manejo, transporte e destinação dos seus resíduos, em especial os Classe II (da assistência técnica) e perigosos Classe I. Quanto a coleta realizada pelo município dos resíduos orgânicos e rejeitos é de se esperar que não haja ônus para o município, considerando que no recolhimento do IPTU está vinculada a taxa de coleta de lixo domiciliar, caso considerado pequeno gerador.

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

O empreendimento em estudo tem como principal risco ambiental os problemas decorrentes da geração de resíduos sólidos.

Como medida mitigadora, deverá ser realizado o correto manejo dos resíduos no empreendimento, conforme mencionado no item 6.3.14.

#### **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 06). Esta área abrange a Vila Vitória, Jardim do Norte, e parte dos Jardins Bancários e Shangrilá-A.

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 dos córregos Água Fresca e Rubi, há mais de 650m e 950m, respectivamente, conforme já exposto neste Estudo.

O perfil da população existente na área de influência direta (AID - Figura 06), é basicamente de média renda e a ocupação urbana apresenta-se consolidada e, a vizinhança é constituída principalmente pelo uso de atividade comercial.

Pôde-se constatar vasta atividade econômica nas proximidades, tais como transportadoras, mercado atacadista (Atacadão) Edifícios comerciais (Twin Towers), agência bancária (Sicredi), distribuidora de bebidas, casa de shows, farmácia (Vale Verde, Londrifórmulas) restaurantes e lanchonetes, postos de combustíveis, academias, colégio (Marista), lojas de móveis, e comércio em geral.

O imóvel onde está implantada a OnixSat está localizado no corredor comercial ao longo da Avenida Tiradentes, cujo zoneamento é compatível com atividade já desenvolvida no local pela empresa, podendo-se concluir que o funcionamento do empreendimento não conflita com os demais usos e atividades verificados no entorno.

#### 6.3.16.2. Geração de Empregos

Atualmente a empresa OnixSat conta com 19 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 reflete beneficentemente na população do entorno.

#### 6.3.16.4. Investimentos Públicos e Mobiliário Urbano

Diante da infra-estrutura analisada na área de implantação da OnixSat, 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 Rebouças, no imóvel vizinho ao barracão da OnixSat existe 01 aparelho de telefone público e outros na Av. Tiradentes a aproximadamente 60m e 100 m de distância. Pontos de parada de ônibus nas proximidades também são vários, tanto nos dois sentidos da Av. Tiradentes como também na Av. Maringá, 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, tais como:

- Implantação de arborização urbana adequada no passeio público em frente ao empreendimento (Galpão 03/04) na Rua Rebouças, de acordo com as diretrizes do município;

- Manutenção dos sistemas de segurança;
- Elaboração e implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no local; Disposição de lixo em locais adequados;
- Manutenção de Contrato/Convênio com estacionamento mensalista da região para os veículos dos funcionários no período de funcionamento da empresa;
- Implantação e manutenção de área interna exclusiva para operações de carga e descarga;
- Implantação e manutenção em área interna de vaga rotativa para veículos leves de visitantes.

## 8. CONCLUSÕES

Considerando que as atividades de venda de peças de rastreamento para veículos automotivos e assistência técnica aos produtos comercializados realizados pela OnixSat 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.