



VIRTUAL CONSTRUÇÕES
VIRTUAL.ENG.BR

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIV)

VIRTUAL CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA **LOTEAMENTO GUARAVERA**

AV. PAUL HARRIS, nº 1.240

LONDRINA – 2015



SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
2	IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO	6
3	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
4	LEGISLAÇÃO VIGENTE	7
5	ÁREA DE INFLUÊNCIA	8
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	8
5.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	11
6	DESCRIÇÃO DA DRENAGEM NATURAL DO LOTE E CORPO HÍDRICO RECEPTOR	12
7	IMPACTOS DA POLUIÇÃO	13
7.1	GERAÇÃO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS	13
7.2	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS	13
7.3	POLUIÇÃO VISUAL	14
7.4	POLUIÇÃO SONORA	14
7.5	POLUIÇÃO HÍDRICA	14
8	ESPÉCIES QUE COMPÕEM A FAUNA E FLORA	14
8.1	VEGETAÇÃO DO ENTORNO	14
8.2	FAUNA LOCAL	16
9	RISCOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	16
10	CARACTERIZAÇÃO SOCIO-ECONÔMICA	17
10.1	ADENSAMENTO POPULACIONAL DO ENTORNO	17
10.2	VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	17
10.3	GERAÇÃO DE EMPREGOS	17
10.4	VIAS DE ACESSO AO FUTURO LOTEAMENTO (ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS).....	17
10.5	SITUAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL	18
10.6	LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO QUE ATENDEM O LOCAL	19
10.7	IMPACTOS NA POPULAÇÃO RESIDENTE OU ATUANTE NO ENTORNO	19
11	DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS GERADOS PELO EMPREENDIMENTO	19
12	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS	20
12.1	DURANTE A OBRA	20
12.1.1	Medida Mitigadora para a Produção e Nível de Ruído	20



LOTEAMENTO GUARAVERA

12.1.2 Medida Mitigadora para a Movimentação de Veículos de Carga e Descarga	20
13 BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS	21
ANEXOS	22



LOTEAMENTO GUARAVERA

APRESENTAÇÃO

O presente estudo tem como objetivo solicitar a mudança do perímetro rural para urbano, da área em Guaravera, localizada no lote 41-B1, Fazenda Três Bocas, Distrito de Guaravera, Londrina Estado do Paraná, cuja esta sob responsabilidade da empresa Virtual Construções Civis LTDA.

Para realização deste trabalho, contou-se com o auxílio das legislações, decretos e resoluções pertinentes, em níveis federais, estaduais e municipais.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) analisará os efeitos positivos e negativos da expansão urbana do perímetro do distrito mencionada, que se destinará a um loteamento que será instalado quanto à “qualidade de vida da população”.



LOTEAMENTO GUARAVERA

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

RAZÃO SOCIAL: Virtual Construções Cíveis Ltda;

NOME FANTASIA: Virtual Construções;

ENDEREÇO: Avenida Paul Harris, nº 1.240, Jardim Novo Aeroporto, Londrina/PR;

CNPJ: 73.372.021/0001-01;

REPRESENTANTE LEGAL: Silvio Rosa Rachid, CPF:

TELEFONE: (43) 3344-5487;

e-mail: virtual@virtual.eng.br

ATIVIDADE DE ANÁLISE DO EIV: Expansão do perímetro urbano no Distrito Guaravera, Londrina/PR

2 Identificação do RESPONSÁVEL TÉCNICO

NOME: Fernanda Bezerra Mangili – Engenheira Ambiental;

TELEFONE: (43) 9960-7789;

E-mail: fermangili@gmail.com

CREA: PR - 134410/D

ART nº: 20145755810

NOME: Fabiana Bezerra Mangili - Geógrafa

TELEFONE: (43) 9928-0885

E-mail: fabianamangili@gmail.com



3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento localiza-se no lote 41-B1, às margens da Rodovia Álvaro Lázaro de Godoy, conforme figura 01 (demarcação em vermelho), e é limítrofe ao perímetro urbano do distrito de Guaravera. A área possui uma extensão de 117.942,87 m².

Figura 01: Localização do empreendimento.



Fonte: Google Earth, 2015.

O empreendimento objetiva expandir o perímetro urbano de Guaravera para a construção de um loteamento, com a área esperada de 109.746,00m². No loteamento está previsto a construção de residências, área institucional, praças e ruas.

4 LEGISLAÇÃO VIGENTE

O presente estudo foi elaborado conforme solicitação do §2º do Art. 154 da Lei Municipal 10.637/2008 – “Lei Geral do Plano Diretor de Londrina”, em que define que “As alterações do perímetro urbano e das leis de uso e ocupação do solo urbano, de parcelamento do solo urbano e do sistema viário deverão ser precedidas de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)”, assim como também previsto na MINUTA do Projeto de Lei de Uso e Ocupação do Solo 228/2013, que decreta:

As alterações das Leis de Uso e Ocupação do Solo deverão ser precedidas de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, analisado e aprovado pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL e Conselho Municipal da Cidade – CMC.



LOTEAMENTO GUARAVERA

Dessa forma, este EIV proposto, objetiva a expansão do perímetro urbano do distrito de Guaravera com o intuito da realização de um loteamento designado ao programa do Governo Federal **Minha Casa Minha Vida**, destinado a 160 moradias.

5 ÁREA DE INFLUÊNCIA

Para avaliar os impactos que possam ser causados pela instalação e operação do empreendimento, foram analisados os meios físicos, biológicos e socioeconômicos das áreas afetadas.

As áreas afetadas foram divididas em:

1. **Área Diretamente Afetada (ADA):** compreende o terreno que será loteado;
2. **Área de Influência Direta (AID):** engloba ao entorno do loteamento, em um raio de 200 m;
3. **Área de Influência Indireta (AII):** engloba o perímetro urbano do Distrito de Guaravera, bem como o município de Londrina.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A área de influência direta do empreendimento foi determinada por um raio de 200 m. Ao redor deste, foi encontrado equipamentos urbanos, como bocas de lobos, fiação para energia elétrica, telefones públicos, estação de distribuição de água da Sanepar, entre outros, conforme figura 02.



LOTEAMENTO GUARAVERA

Figura 02: Equipamentos urbanos na AID



Fonte: MANGILI, F. B., 2015.

É possível constatar em um raio de 600m, a presença de edificações de comércio e prestação de serviços municipais, como Creche, Quadra Poliesportiva para lazer,



LOTEAMENTO GUARAVERA

Rodoviária, Prédio de Assistência Social, Igreja, Unidade Municipal de Saúde, entre outros na AID da referida área, como demonstrada na figura 03.

Figura 03: Equipamentos Comunitários na AID



Legenda: A) Creche Municipal; B) Quadra Poliesportiva; C) Rodoviária; D) Prédio da Assistência Social; E) Igreja Matriz; F) Unidade Municipal de Saúde.

Fonte: MANGILI, F. B., 2015.

Em suma, o quadro 01 representa a presença dos equipamentos urbanos.



LOTEAMENTO GUARAVERA

Quadro 01: Síntese dos equipamentos urbanos e comunitários na AID e AII

Presença de equipamentos urbanos	Sim	Não
Passeio	x	-
Asfalto	x	-
Água encanada	x	-
Iluminação pública	x	-
Coleta de lixo	x	-
Rede de esgoto	x	-
Gás canalizado	x	-
Transporte coletivo	x	-
Telefonia fixa	x	-
Telefonia móvel	x	-
Rede de água pluvial	x	-
Presença de equipamentos comunitários	AID	AII
Estabelecimentos de saúde	x	x
Instituições de ensino	x	x
Templos religiosos	x	x

Fonte: Próprias autoras, 2015.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

O Distrito de Guaravera localiza-se a 44 km do Distrito sede Londrina, situado na porção sul do município londrinense, com 177, 305m² a uma altitude média de 581 m. O Distrito está localizado na porção sudeste da Bacia Sedimentar do Paraná, pertencendo a unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense. Apresenta afloramentos de rochas de várias formações, sendo predominante a Formação da Serra Geral, constituída por extensos derrames de rochas ígneas vulcânicas, predominando os basaltos. (MENDONÇA, 1992).

A direção predominante do relevo acompanha a rede hidrográfica e apresenta lineamentos estruturais no sentido noroeste-sudeste, com dissecação média, topos alongados, vertentes convexas e vales em "V". A maior parte da área urbana de Londrina distribui-se sobre relevo com cotas altimétricas entre 520 a 610m. (BARROS et al., 2009).

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, em todo o município de Londrina podemos encontrar os solos Latossolo Vermelho Eutroférico, Distroférico e Aluminoférico; Nitossolo Vermelho Eutroférico e Distroférico; Chernossolos e Litossolos (BARROS et al., 2009).

O clima no distrito recebe a classificação proposto por Köppen, como Subtropical Úmido Mesotérmico (Cfa), o qual é 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 (MAACK, 1981). Nos últimos 30 anos, de acordo com dados do IAPAR (2011) a temperatura média é de 21° C, tendo média anual máxima de 27,3° C e média anual mínima de 16° C; e média anual de umidade relativa do ar de 70,4%. Apresenta faixa de precipitação anual de 1.400 a



LOTEAMENTO GUARAVERA

1.600 mm, nos meses menos chuvosos (junho a agosto) 225 a 250 mm, e nos meses mais chuvosos (dezembro e fevereiro) 500 a 600 mm (IAPAR, 2011).

O regime dos ventos predominantes é de leste e nordeste, com velocidade média de 2,6 m/s. Nas estações de primavera e verão, os ventos tem propensão a mudar genericamente de direção, passando a soprar de oeste e sudoeste.

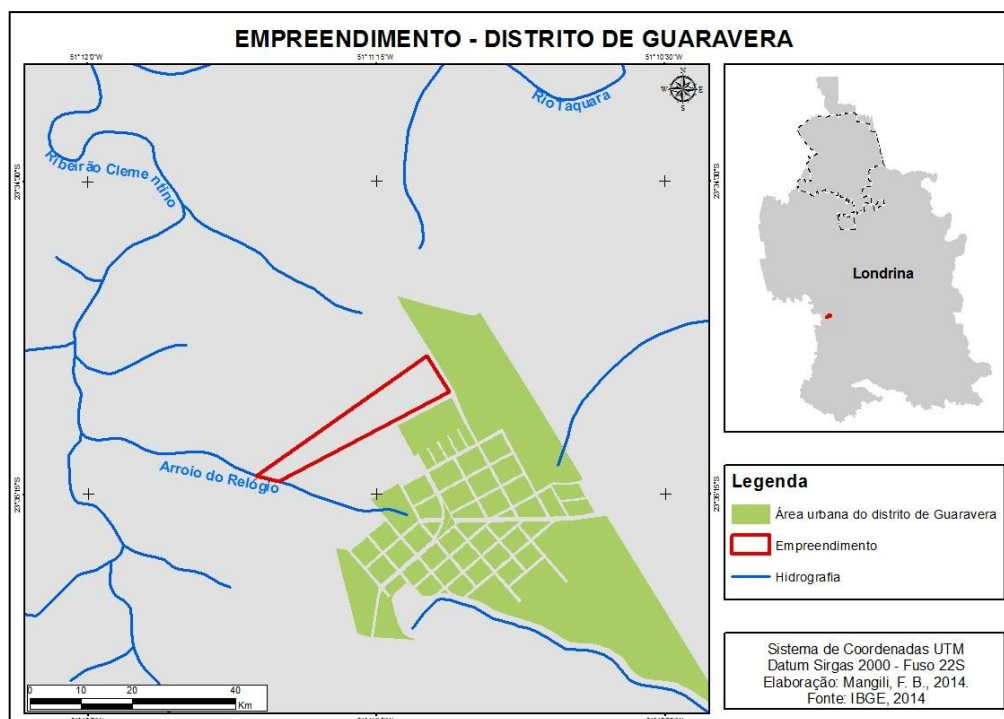
No que se refere aos aspectos sociodemográficos, o distrito de Guaravera possui 1 Unidade Básica de Saúde, assim como 1 C.M.E.I. (Marli M. Agostinho); uma escola estadual (Colégio Estadual de Guaravera) e uma escola municipal (Escola Municipal John Kennedy) (LONDRINA, 2015).

6 DESCRIÇÃO DA DRENAGEM NATURAL DO LOTE E CORPO HÍDRICO RECEPTOR

O município de Londrina está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Tibagi, considerada a segunda bacia de maior importância no Estado do Paraná. Possui uma área total de 24.711 Km², ocupando 13% do território estadual (MENDONÇA, 1992).

O empreendimento é limítrofe ao Arroio do Relógio, conforme figura 04. Devido a isso, na região limítrofe há área de preservação permanente.

Figura 04: Corpos Hídricos próximos ao empreendimento





LOTEAMENTO GUARAVERA

O curso hídrico que faz limite ao empreendimento tem a nascente dentro da área urbana de distrito de Guaravera. Dessa forma, o curso hídrico já sofreu as alterações do seu ciclo natural resultado do efeito da urbanização. Porém, há a atual proteção desse sistema, devido às legislações pertinentes.

Além do Arroio do Relógio, o empreendimento é próximo a vários cursos hídricos.

7 IMPACTOS DA POLUIÇÃO

7.1 GERAÇÃO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Quanto a qualidade do ar na região, não existem dados disponíveis. Considerando o tipo de loteamento a ser instalado pode-se afirmar que o mesmo não causará impacto direto significativo na geração de particulados ou outros tipos de poluentes atmosféricos que poderiam interferir na qualidade do ar na região.

Um fator que pode causar alterações refere-se à quantidade de veículos que serão utilizados pelos residentes do loteamento, nos quais estes emitirão particulados atmosféricos.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 12 m² de área verde por habitante é ideal para que haja equilíbrio entre a quantidade de oxigênio e dióxido de carbono.

A densidade de área verde por habitante existente no Município de Londrina (38,5m²/habitante) é mais que 3 vezes superior ao estipulado pela ONU e OMS (IAP, 2008; IPARDES, 2009; IBGE, 2010), portanto não será necessário tomar medidas compensatórias referente à poluição atmosférica gerada em função a frota mencionada.

Entretanto, pode ocorrer medidas de melhoria sobre o meio ambiente, que podem ser originadas pelo interesse do empreendedor do loteamento e dos futuros residentes ou ser recomendadas pelos órgãos públicos competentes.

7.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

Na área que será construído o Loteamento Guaravera, os resíduos gerados serão os domiciliares como rejeitos, orgânicos e recicláveis, os quais serão coletados pelo Município.

Os resíduos comuns (orgânicos + rejeitos) serão destinados para a Central de Tratamento de Resíduos em Londrina, enquanto os resíduos com potencial de reciclagem serão encaminhados para as cooperativas de materiais recicláveis existentes em Londrina.



LOTEAMENTO GUARAVERA

7.3 POLUIÇÃO VISUAL

O projeto de lei Municipal de Londrina nº 10.966/2010 dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõe a paisagem urbana do município, no qual tem como diretriz manter o visual do município de forma limpa.

Durante a visita in loco, foi possível observar a inexistência de cartazes, muros pichados ou outra forma de propaganda.

Na referida área existe apenas atividade de monocultura, e após a finalização do loteamento, não estão previstos construção e/ou instalações de algum tipo de propaganda.

7.4 POLUIÇÃO SONORA

Durante a execução da construção do Loteamento serão gerados ruídos, porém são ruídos que não provocam algum dano a Área de Influência Direta e Indireta.

7.5 POLUIÇÃO HÍDRICA

Nas residências que serão construídas no Loteamento Guaravera, serão gerados esgotos domésticos, porém estes serão tratados por sistema individual (fossa séptica + filtro + sumidouro) como previsto na construção. Portanto o efluente gerado será tratado, de modo que não contribua com o agravamento da poluição hídrica.

Aconselha-se que a o futuro loteamento, construa as residências de forma que realize a captação e utilização da água pluvial, como para as atividades de limpeza das residências e no sistema de esgotamento sanitário. Estas medidas auxiliam na redução do consumo de água tratada e disponibilidade de água nas galerias pluviais.

8 ESPÉCIES QUE COMPÕEM A FAUNA E FLORA

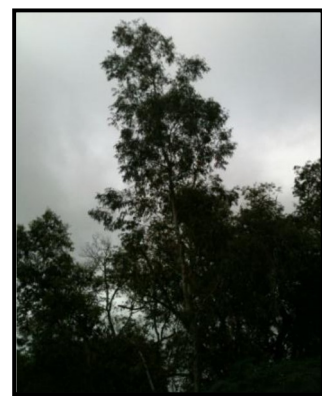
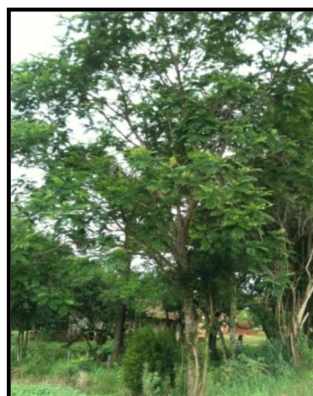
8.1 VEGETAÇÃO DO ENTORNO

Visualizam-se nas figuras 05 e 06 as espécies arbóreas e arbustivas encontradas na vizinhança da área que será construído o Loteamento.



LOTEAMENTO GUARAVERA

Figura 05: Vegetação do entorno do empreendimento.



Fonte: MANGILI, F. B., 2015.

As espécies arbóreas encontradas foram: Aroeira-Vermelha (*Schinus terebinthifolius*); Angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*); Canela-preta (*Nectandra megapotaminca*); Fumo-bravo (*Solanum mauritianum*); Coqueiro (*Syagrus romanzoffiana*); Jasmin-catavento (*Tabernaemontana catharinensi*); Quiri (*Paulownia imperialis*); Chal chal



LOTEAMENTO GUARAVERA

(*Allophylus edulis*); Eucalipto (*Eucalyptus spp*). Existe na porção sudeste da área uma faixa de vegetação Nativa.

Figura 06: Vegetação nativa do empreendimento.



Fonte: MANGILI, F. B., 2015.

8.2 FAUNA LOCAL

Na área da região do empreendimento, a fauna existente limita-se a animais urbanos, como pássaros, cães, gatos, ou vetores como baratas, ratos, entre outros.

9 RISCOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento será implantado em um lote que atualmente destina-se às atividades agrícolas, como plantação de soja. Dessa forma, a área natural já foi impactada por meio de atividades antrópicas. Porém, a expansão do perímetro urbano resultará em maior fluxo de veículos e pessoas. Sendo assim, as atividades a serem executadas devem seguir as legislações vigentes, como a preservação dos cursos hídricos no entorno.

A construção do loteamento resultará na impermeabilização do solo. Esse processo alterará o sistema natural inicial da área, provocando variação na temperatura e umidade local, devido ao aumento da absorção de energia. Para tanto, a medida mitigadora a ser empreendida será o cumprimento do Art. 92 da Lei nº 7.485/98, onde impõe que “em todo lote, qualquer que seja a zona, haverá área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de 20% do total do lote”.



10 CARACTERIZAÇÃO SOCIO-ECONÔMICA

10.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL DO ENTORNO

O Distrito de Guaravera possui 3.935 habitantes (IBGE, 2010), com uma densidade demográfica de 22,19 habitantes por km². Deste total, 2.299 pessoas residem na área urbana do distrito. Como o empreendimento será destinado a loteamento, está prevista o acréscimo de 160 famílias, provindas de áreas do próprio distrito.

10.2 VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

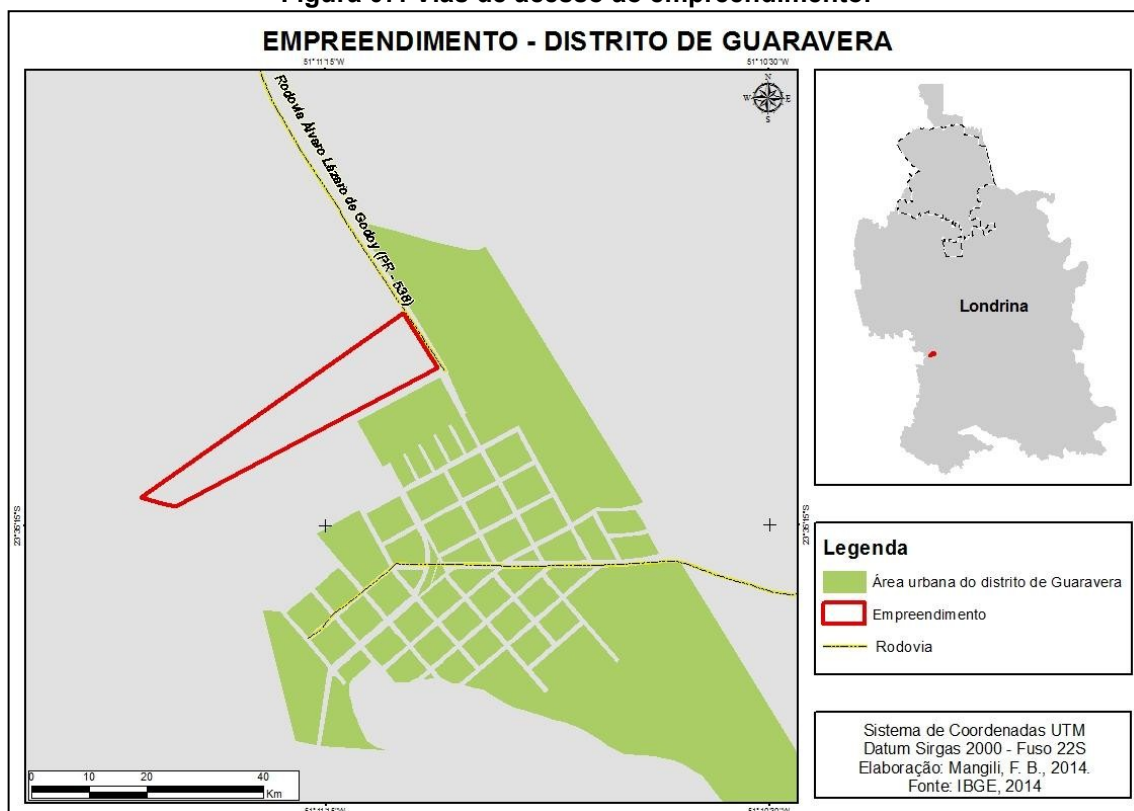
Com a expansão do perímetro urbano da sede do distrito de Guaravera, e conforme o projeto arquitetônico para o loteamento o entorno será valorizado devido a presença das habitações e dos comércios, e a terra passará a ter valor urbano, ao invés do valor rural.

10.3 GERAÇÃO DE EMPREGOS

Durante a fase de implantação do loteamento, serão gerados em torno de 100 funcionários ligados diretamente e indiretamente às construções. Porém após a instalação dos condomínios, a estimativa de empregos que serão gerados não pode ser estimada.

10.4 VIAS DE ACESSO AO FUTURO LOTEAMENTO (ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS)

O acesso ao empreendimento é realizado principalmente pela Rodovia Álvaro Lázaro de Godoy, conforme figura 07.

Figura 07: Vias de acesso ao empreendimento.

Essa rodovia atravessa a área urbana de Guaravera, e também é o principal acesso para o distrito sede de Londrina.

A estimativa exata não pode ser esclarecida, porém após a ocupação do loteamento será atraídos os veículos de passeios dos atuais moradores.

10.5 SITUAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL

A pista de principal acesso ao empreendimento, conforme já descrita anteriormente, é sinalizada na pista de rolagem, e há presença de placas de sinalização, conforme figura 08.



LOTEAMENTO GUARAVERA

Figura 08: Sinalização da via de acesso ao empreendimento.



Fonte: MANGILI, F. B., 2015.

10.6 LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO QUE ATENDEM O LOCAL

A área em estudo é atendida apenas pela linha 290 – Guaravera da LondriSul, com frequência de 25 minutos, entre as 5h10min às 22h00min. Nos domingos e feriados, a frequência diminui.

10.7 IMPACTOS NA POPULAÇÃO RESIDENTE OU ATUANTE NO ENTORNO

Na região do empreendimento não há áreas de interesse paisagístico, cultural ou histórico. No limite há uma área de interesse ambiental, fundo de vale, porém esta área já está protegida por lei federal e municipal.

Tal loteamento servirá para abrigar pessoas, pois fará parte do projeto Minha Casa Minha Vida, em parceria com a COHAB. Portanto o loteamento gera interesse social e trará benefícios para a população que reside no entorno do Distrito de Guaravera.

11 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS GERADOS PELO EMPREENDIMENTO

Os impactos serão gerados pelas residências a serem construídas, e será causado, pelo maior fluxo de caminhões maquinários e, caso o manejo dos resíduos sólidos dos efluentes sanitários sejam realizadas de forma errônea. Portanto salienta-se que o empreendimento sempre execute suas atividades respeitando as legislações vigentes.



12 DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

Levando em consideração ao que foi exposto nos itens anteriores, salienta-se a importância de serem adotadas algumas medidas mitigadoras, por parte do empreendimento e por parte do município.

- Captação da água pluvial a fim de utilizar para, como exemplo, limpeza das residências;
- Sempre destinar/dispôr seus resíduos para prestadoras de serviços licenciadas ambientalmente;
- Providenciar coletores específicos, como possuir dois coletores nos banheiros, sendo um específico para resíduos de papel e outro para rejeitos.
- Elaborar um plano de gerenciamento de emergência/contingência por algum acidente/incidente que possa ocorrer devido à atividade do manejo de resíduos perigosos, como óleo motor;
- O município deve elaborar um envolvimento de conscientização ambiental na população, de forma que não gere poluição e agressão ao meio ambiente.

12.1 DURANTE A OBRA

12.1.1 Medida Mitigadora para a Produção e Nível de Ruído

A empresa construtora do loteamento deve prever projetos de tratamento acústico e isolamento de máquinas e equipamentos, que por ventura possam gerar ruídos que causem desconforto a população residente do entorno. A emissão de ruído deve atender aos padrões de emissão da Resolução CONAMA 001/90.

12.1.2 Medida Mitigadora para a Movimentação de Veículos de Carga e Descarga

- Respeitar as leis aplicáveis de trânsito;
- Realizar a carga/descarga em um horário menor de fluxo de veículos, de forma a não prejudicar o trânsito;
- Realizar a descarga/carga dos materiais portando os EPI's necessários para a atividade;
- Exigir treinamento para os funcionários que executem tais atividades.



13 BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

BARROS, M. V. F., *et al.*; **Atlas Ambiental de Londrina**. Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/>>. 27 jan. 2015

LONDRINA. Distrito de Guaravera. Disponível em: <http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=217&Itemid=169>. Acesso em: 27 jan. 2015.

LONDRINA. 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. **Diário Oficial da União**, 24 de Dezembro de 2008.

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

MENDONÇA, F. A. **Dinâmica dos ventos de superfície na cidade de Londrina - Pr. influência do relevo e estrutura urbana**. Simpósio Brasileiro De Climatologia Geográfica Rio Claro, 1992.



ANEXOS