

EIV
ESTUDO DE IMPACTO DE
VIZINHANÇA

Habitação Coletiva no conjunto
Jamille Dequech

Sumário:

INTRODUÇÃO	4
1. QUALIFICAÇÕES DO EMPREENDIMENTO.....	6
1.1. NATUREZA DO EMPREENDIMENTO:	6
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
3. ÁREA DE INFLUÊNCIA	7
4. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	8
4.1. IMPACTOS AMBIENTAIS	8
4.1.1. MEIO FÍSICO	8
4.1.2. MEIO BIOLÓGICO.....	12
4.1.3. MEIO ANTRÓPICO.....	16
4.2. IMPACTOS NA INFRA-ESTRUTURA URBANA INSTALADA	22
4.2.1. EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS	23
4.2.2. ABASTECIMENTO D'ÁGUA	24
4.2.3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	24
4.2.4. FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	25
4.2.5. REDE DE TELEFONIA	26
4.2.6. COLETA DE LIXO	26
4.2.7. ILUMINAÇÃO PÚBLICA	28
4.2.8. DRENAGEM NATURAL E REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	28
4.3. PAISAGEM URBANA	28
4.4. IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	29
4.4.1. GERAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE POLOS GERADORES DE TRÁFEGO E CAPACIDADE DE VIAS.....	29
4.4.2. Tráfego gerado pelos usuários:	32
4.4.3. Detalhamento das rotas de Acesso de Chegada:.....	34
4.4.4. Detalhamento das rotas de Acesso de saída:	35
4.4.5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	37
4.4.6. AS CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO, ACESSIBILIDADE, OFERTA E DEMANDA, POR SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES COLETIVOS.....	37

4.5. IMPACTOS DURANTE A OBRA DO EMPREENDIMENTO	37
4.5.1. PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO.....	38
4.5.2. DESTINO FINAL DO ENTULHO DA OBRA	38
4.5.3. PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS.....	38
4.5.4. MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS PARA A OBRA.....	39
4.5.5. SOLUÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PESSOAL DA OBRA DO EMPREENDIMENTO.....	40
5. PROPOSIÇÃO E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS	40
5.1. NATUREZA.....	40
5.2. PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E DESATIVAÇÃO PARA CADA CASO DE ACIDENTES.....	40
5.3. FATORES AMBIENTAIS: FÍSICO, BIOLÓGICO OU SÓCIO-ECONÔMICO	40
5.4. PRAZO DE APLICAÇÃO	41
6. MAPAS.....	42
6.1. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO MUNICÍPIO	42
7. REFERÊNCIAS.....	43
8. ANEXOS	45

INTRODUÇÃO

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

Os princípios que regem essas diretrizes e instrumentos é assegurar o direito de cidade organizada para as atuais e futuras gerações. Considerando o elevado ritmo de urbanização da população brasileira nas últimas décadas, a aplicação desses instrumentos se faz de grande urgência para minimizar os graves problemas urbanos já acumulados: desordem viária, insalubridade, violência, vida social em crescente degradação.

O objeto do EIV aqui apresentado é um empreendimento com finalidade residencial, em implantação em loteamento de uso originalmente comercial 5 (ZC5).

O Plano Diretor de Londrina – o EIV é previsto pela Lei nº. 7482/1998; a competência para sua exigência é municipal; engloba somente os empreendimentos urbanos.

Em Londrina, o poder público municipal aprovou a Lei 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo (PDP) do município, e que discorre sobre a necessidade da elaboração do EIV, complementando a Lei Federal 10.257/01, também conhecida como Estatuto das Cidades.

A referida Lei, em seu artigo 153 ordena que, os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

O artigo 154 da mesma lei, em seu parágrafo 1º estabelece que as atividades definidas na Lei de Uso e Ocupação do Solo como pólos geradores de tráfego (PGT) ou pólos geradores de ruído diurno e ruído noturno (PGRD/PGRN), estão incluídas entre as que dependerão de elaboração do EIV, para obter as licenças ou autorização para construção, ampliação ou funcionamento.

Por sua vez, a referida Lei estabelece em seu artigo 155 os critérios para a elaboração do EIV e o procedimento para sua análise, a saber:

“Art. 155: O E.I.V. será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

- I- Adensamento populacional;
- II- Uso e ocupação do solo;
- III- Valorização Imobiliária;
- IV- Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;
- V- Equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluente de drenagem de água pluvial;
- VI- Equipamentos comunitários, como de saúde e de educação;
- VII- Sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;
- VIII- Poluição visual, sonora, atmosférica e hídrica;
- IX- Vibração;
- X- Periculosidade;
- XI- Geração de resíduos sólidos;
- XII- Riscos ambientais;
- XIII- Impacto social-econômico na população residente ou atuante no entorno; e
- XIV- Impacto sobre a fauna e a flora.

1. QUALIFICAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

Localização/Endereço: Lote nº 11- 3D – Subdivisão do Lote 11D - Gleba Ribeirão Cafezal - Município de Londrina/PR.

1.1. NATUREZA DO EMPREENDIMENTO:

() Industrial () Comercial () Residencial de Recreio
(x) Residencial () Misto.

INTERESSADO:

Edson Leonel de Campos Filho

End: Chácara Nossa Senhora Aparecida

Londrina/PR.

EMPRESA ELABORADORA DO EIV

Razão Social: TRILHARE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 09721304 0001/12

END: Rua Almirante Tamandaré, 354

Londrina – Pr. – CEP 86015 600

F: 3351 5459 / 335 15458

FICHA TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO:

Resumo das áreas:

Área total do terreno: 38.400.00m²;

Área de construção prevista (área de venda):17.197,30m²

Área Permeável exigida por lei: 3.439,46m²

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Sr. Edson Leonel de Campos Filho, tem como objetivo em seu empreendimento, construir apartamentos de habitação coletiva, na ocupação de (15) quinze edifícios, com (4) andares e (4) apartamentos por pavimento, totalizando (240) apartamentos distribuídos em (15) blocos.

Contando ainda com guaritas, área de lazer como, salão de festas, churrasqueiras e playground e área de estacionamento, conforme lei do programa minha casa minha vida, do governo federal.

3. ÁREA DE INFLUÊNCIA

Por se tratar de um conjunto habitacional com 240 apartamentos/famílias, acarretará na influência de todo o bairro de onde fica localizado e em bairros do seu entorno, por aumentar a densidade populacional e a demanda do fluxo viário.

As áreas mais influenciadas serão aquelas que estão próximas a estrada e a via principal e no Jardim Quebec, considerada como influencia direta.

Há também área de influência indireta, que está relacionado a vizinhança um pouco mais distante, á mais o menos 1000 metros, ainda correspondente a bairros do entorno que serão impactados em consequência ao aumento de veículos e pessoas.



4. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Por se tratar de um empreendimento residencial, o aumento populacional será significativo e proporcionará uma grande influencia referentes ao meio ambiente, meio físico, meio biológico e antrópico.

Conseqüentemente, o empreendimento influenciará no desenvolvimento e expansão da área, esta localizada no arrabalde da cidade, zona sul, saída para Curitiba, vizinha a dois bairros já povoados e entorno com uso rural.

4.1. IMPACTOS AMBIENTAIS

A Poluição sonora é certamente um dos grandes problemas gerados pela vizinhança, sendo que nas cidades é o local onde mais se intensifica, porque ocorre a incidência de várias fontes poluidoras. Ruído de indústrias, veículos automotores, som de bares, danceterias, oficinas, construtoras, alto falantes, alguns cultos religiosos, estão presentes no cotidiano das cidades, sendo necessário um regramento para o exercício das atividades, para que a vida em sociedade seja agradável. O empreendimento visa evitar o incômodo a vizinhança até mesmo por sua localidade distante da aglomeração urbana residencial, outro aspectos e com a possível geração de ruídos com o tráfego que também será resolvida em função da distribuição do fluxo no sistema viários, sendo distribuída pelas vias, já citadas no presente estudo e conforme mapa de localização da obra.

4.1.1. MEIO FÍSICO

De acordo com Bittar Et Alli (1990), o meio físico pode ser entendido como o conjunto do meio ambiente definido pela interação de componentes predominantemente, quais sejam, materiais terrestres, solos, rochas, água ar tipos naturais de energia (Gravitaconal, solar, energia internada terra e outras) incluindo suas modificações decorrentes da ação biológica e humana.

As dificuldades impostas pelas características do meio físico são normalmente ignoradas ou, enfrentadas de modo ineficaz, ou na melhor das hipóteses, com obras de alto custo, e nestes casos, ainda assim o desempenho pode ser duvidoso.

Para a caracterização dos aspectos e impactos sobre o meio físico da área de estudo, definiu-se a bacia hidrográfica do Ribeirão Cafezal como unidade de análise, esta mesma metodologia não é utilizada quanto aos aspectos de interferência antrópica, todavia quando se trata de meio ambiente o próprio Estatuto da Cidade elege a unidade bacia hidrográfica como recorte espacial privilegiado para o entendimento das dinâmicas do meio abiótico.

4.1.1.1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS, FORMAÇÃO E TIPO DE SOLO

Geologicamente o município de Londrina está sobre o resultado dos intensos derramamentos vulcânicos da era mesozoica, o que resultou em um terreno de variação ondulada, rochas ígneas com dureza e topos de morros aplainados geralmente em sentido latitudinal. Logo a geomorfologia do terreno acompanha molda-se sobre o resultado das intempéries sobre o local.

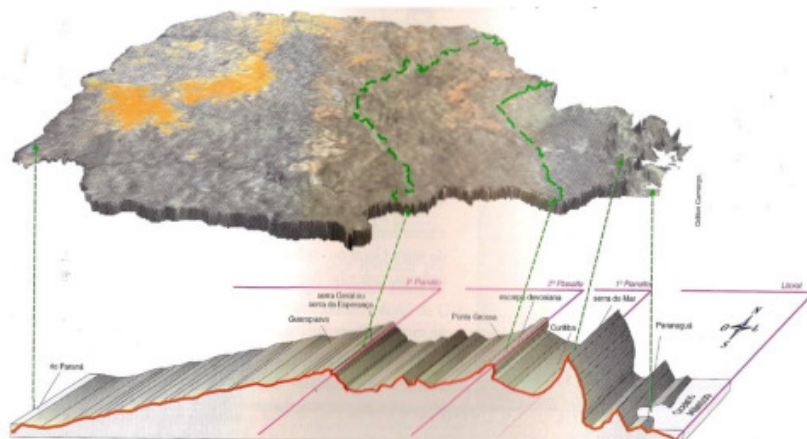
O residencial está sobre uma vertente com inclinação menor a doze por cento no sentido sudeste para nordeste. A geomorfologia neste local do município é mais movimentada que os terrenos centrais e setentrionais, em relação a área urbana do município, essa peculiaridade geomorfológica não interfere na edificação do terreno.

Derivada da composição geológica do terreno é a distribuição do solo na paisagem que é reflexo também das variações climáticas, mudanças de relevo que condicionam mudanças do regime hídrico, as atividades dos organismos vivos (vegetação e animais) e do tempo que vão simultaneamente organizando e transformando o solo em um corpo natural. As rochas são fontes dos materiais minerais, influenciando na composição mineralógica e textural de cada tipo de solo.

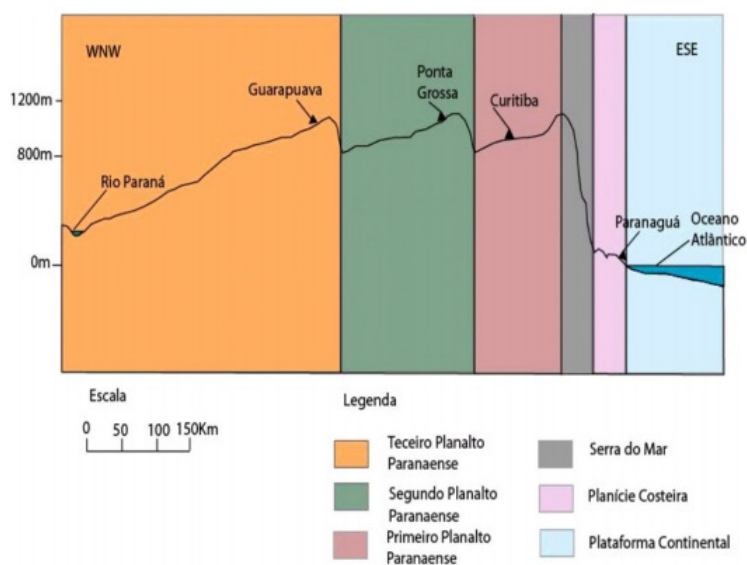
Os principais impactos causados ao solo são: a compactação e a redução da capacidade de retenção de água pelo solo, alterando assim a capacidade de sustentar a vida vegetal e animal do ambiente, seguido pela erosão.

4.1.1.2. TOPOGRAFIA, RELEVO, DECLIVIDADE.

O relevo do Paraná é constituído por quatro grandes unidades conforme mapa (figuras 13 e 14): Planície Litorânea; Primeiro Planalto ou de Curitiba; Segundo Planalto ou de Ponta Grossa e Terceiro Planalto ou de Guarapuava.



Perfil Topográfico. Fonte: IPARDES



Perfil Topográfico do Paraná. Fonte: FERREIRA, Maria Solange, 2007.

A declividade de um terreno pode ser definida como a medida de inclinação dada pelo quociente da diferença de nível de dois pontos da superfície desse terreno. A declividade entre dois pontos de um terreno é expressa em percentual, e é dada pela diferença do nível altimétrico (hipsométrico) e a distância horizontal entre eles, ou seja, é a relação entre a altitude existente, as curvas de nível e a distância entre elas.

4.1.1.3. HIDROGRAFIA

Devido a inevitável impermeabilização do solo, as construções existentes nos lotes também contribuem com o aumento na quantidade de água pluvial que chega até o curso d'água através das galerias de águas pluviais, principalmente em épocas de chuvas intensas.

Desta forma, para amenizar este impacto o empreendedor poderá contemplar a utilização de água de chuva, através da coleta nos telhados e armazenamento em cisternas, auxiliando posteriormente na redução do consumo de água tratada e disponibilidade de água nas galerias pluviais.

4.1.1.4. CARACTERÍSTICAS DO CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DA ÁREA POTENCIALMENTE ATINGIDAS PELO EMPREENDIMENTO

O clima do Estado do Paraná apresenta as seguintes características: Subtropical úmido mesotérmico. Temperatura média anual variando ente 18º e 22º C. Umidade relativa do ar mantém-se entre 26º e 100º. Precipitação pluviométrica compreendida entre 1.200 mm e 1.400 mm, com verões quentes e invernos com geadas pouco freqüentes, sem estação seca definida.

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 22º C), invernos com geadas pouco freqüentes (temperatura média inferior a 18º C), sem estação seca definida. Esta classificação é realizada através das médias termo-pluviométricas comparada aos domínios vegetais (MAACK, 1981).

A urbanização de terrenos causa impactos ambientais no micro-clima local. O maior impacto refere-se a impermeabilização de grandes porções do terreno, o que pode acarretar um aumento da temperatura local, redução da umidade relativa do ar e elevação da evaporação.

As construções já estão consolidadas no local. No entanto, sugere-se a adoção de calçadas ecológicas e o plantio de espécies arbóreas na calçada adequadas à área urbana e à fiação elétrica do local, de acordo com as orientações da SEMA Municipal.

A área do estacionamento deverá contemplar o Art. 92 da Lei 7.485/98, onde impõe que uma área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais no solo deverá possuir uma proporção de 20% do total dos lotes.

4.1.1.5. CARACTERÍSTICAS DE NÍVEL DE RUÍDO DA REGIÃO

Os ruídos gerados na localidade são recorrentes dos veículos que trafegam pela rodovia e estes são representados por poucos automóveis, sendo quase que imperceptível a existência dos mesmos.

De qualquer forma, não se trata de uma área que causará ruídos significativo, é previsto que o nível de ruído não tenha um crescimento expressivo.

4.1.1.6. CARACTERÍSTICAS DA VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

No que se refere aos quesitos de ventilação e iluminação, dependendo do projeto proposto, poderá gerar impactos ambientais no micro-clima local. O maior impacto refere-se à impermeabilização de grandes porções do terreno, o que pode acarretar um aumento da temperatura local, redução da umidade relativa do ar e elevação da evaporação, assim como comprometer a ventilação e a iluminação do entorno, alterando o micro-clima, a insolação e o caminhamento dos ventos, prejudicando as condições de conforto e salubridade no local.

4.1.2. MEIO BIOLÓGICO

O meio biológico é composto pelo conjunto de plantas e de animais e em inter-relações envolvendo troca de matéria e energia. Esses estabelecidos através do ecossistemas naturais, a flora e a fauna. No meio biológico várias espécies de ambos os grupos podem ser indicadores de qualidade ambiental. Há também espécies de valor científico e econômico, ou são raras ou ameaçadas de extinção e necessitam de proteção em áreas de preservação permanente.

A compreensão do meio biológico e da complexidade de suas relações entre si e com o meio físico e antrópico é fundamental para contextualização e planejamento ambiental.

O planejamento ambiental deve ser entendido como o conjunto de medidas que tem por objetivo reduzir e controlar os impactos causados por atividades e intervenções humanas sobre o meio ambiente, através de medidas e procedimentos que precisam ser definidos e aplicados de forma adequada, para que os resultados previstos sejam eficientes e possa assegurar melhoria de qualidade de vida para as populações.

4.1.2.1. COBERTURA VEGETAL

Como se trata de área urbana consolidada e com construções que datam da década de 80, na área estudada não há indícios da formação florestal do norte do Paraná.

(A vegetação do entorno compõe-se de espécies destinadas à arborização urbana. Foram observadas as seguintes espécies: chapéu-de-couro, tipuana, ligustre e flamboyant.)

Na área externa (calçadas), onde não há árvores, deverão ser plantadas espécies adequadas à área urbana e à fiação elétrica do local, com o objetivo de amenizar o aquecimento provocado pela impermeabilização do solo, melhorar a qualidade do ar e a paisagem urbana, dentre outros benefícios.

4.1.2.2. FAUNA

A ausência de remanescentes florestais 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 área já urbanizada e as espécies observadas limitam-se às da fauna urbana como cães, gatos e pombos, além da criação de cabras e aves promovida pela comunidade local.

4.1.2.3. POLUIÇÃO GERADA

O futuro loteamento tende a ter como principal fonte de poluição a geração de resíduos sólidos e de efluentes líquidos devido a densidade. Desta forma, a Almanary deverá implantar um Plano de Gerenciamento de Resíduo Sólido devidamente elaborado para o local e mantê-lo em funcionamento com condições adequadas de acordo com a Estação de Tratamento de Efluentes.

4.1.2.4. CARACTERÍSTICAS DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES DA REGIÃO

Os impactos em relação à fauna ainda não são bem conhecidos, mas sabe-se que existe uma alteração quanto ao número de espécies, tendo um aumento das espécies mais tolerante a presença do homem, uma diminuição aos mais sensíveis.

Os impactos causados levam a extinção local de plantas por choque mecânico diretamente e indiretamente causado pela compactação do solo, a erosão deixa de maneira exposta às raízes das plantas comprometendo sua sustentação e tornando - as vulneráveis a contaminação de suas raízes por pragas, além das alterações que ocorrem no ambiente. (MARQUES, ON-LINE).

4.1.2.5. CARACTERÍSTICAS E ANÁLISE DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS DA ÁREA DE INFLUENCIA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento não margeia nenhum córrego, portanto não causará consequências significativas ao ecossistema aquático após sua implantação.

O empreendimento não conduzira nenhum tipo de materiais ou efluentes para córregos, por sua distância e por medidas tomadas no decorrer da obra quanto à limpeza do local evitando que quaisquer partículas sigam até o vale mais próximo.

4.1.2.6. CARACTERÍSTICAS E ANÁLISE DOS ECOSISTEMAS DE TRANSIÇÃO DA ÁREA DE INFLUENCIA DO EMPREENDIMENTO

O estudo da fragilidade ambiental na área tem por objetivo identificar os diferentes graus de susceptibilidade ao dano, ante a incidência de determinadas ações, em função das características físicas e bióticas diagnosticadas na área em questão.

Este estudo visa localizar áreas com maior ou menor capacidade de apresentar possíveis alterações sem que haja perda de qualidade, indicando locais propícios a loteamento e locais destinados à preservação em função de suas características físicas e bióticas.

A metodologia para determinação da Fragilidade Ambiental (Kawuakubo, 2003) utiliza a análise integrada das informações, e seguidamente a superposição das categorias, obtendo como resultado o cálculo médio das mesmas. As categorias empregadas para o estudo foram: tipo de relevo, declividade, drenagem superficial, profundidade do solo, e locais com vegetação a ser preservada e/ou áreas de preservação permanente (app's, nascentes).

O grau da fragilidade como foi expresso, esta em função da integração dos resultados obtidos. Uma baixa fragilidade pode estar associada às áreas com baixo percentual de declividade, constituída por solos profundos, ausência de afloramentos rochosos, bom escoamento das águas superficiais. Por sua vez, uma mudança de algum dos parâmetros anteriormente expostos, pode migrar as características para uma área de mediana a alta fragilidade.

Já as áreas consideradas de preservação permanente (APP'S), protegidas por lei, como fundo de vale e nascentes e/ou outras condições de preservação que respondam a leis municipais ou locais, são consideradas de alta fragilidade, isto é devido fundamentalmente á relação da manutenção das faixas de vegetação natural ao longo dos cursos d'água o que constitui uma medida de controle da poluição proveniente do escoamento das águas das chuvas, além de proporcionar a sobrevivência da fauna e da flora, garantindo a manutenção da biodiversidade local.

4.1.2.7. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS POR LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

As áreas consideradas como preservação permanente, protegidas por lei, são áreas estabelecidas como fundo de vale e nascentes e/ou outras condições de preservação que respondam a leis municipais ou locais, fundamentalmente possuem relação da manutenção das faixas de vegetação natural ao longo dos cursos d'água o que constitui uma medida de controle da poluição proveniente do escoamento das águas das chuvas, além de proporcionar a sobrevivência da fauna e da flora, garantindo a manutenção da biodiversidade local.

Nas redondezas de onde está implantado o empreendimento mesmo que vizinho a chácaras de uso para lazer e com predominância de árvores, não há área de preservação permanente representativa.

4.1.3. MEIO ANTRÓPICO

O município começou a sofrer influência antrópica com maior intensidade a partir do processo de ocupação do território, com a expansão da agricultura. A derrubada das matas para fins agropastoris contribuiu para o desaparecimento de grande parte das florestas nativas da região.

Os impactos no meio antrópico relacionados ao empreendimento em questão são decorrentes do desenvolvimento imobiliário e da necessidade de novas moradias em locais seguros e bem estruturados. Isso é o que o condomínio residencial tende a oferecer e a visar para cada família que venha a adquirir uma moradia da equipe Almanary.

4.1.3.1. CARACTERÍSTICAS DA DINÂMICA POPULACIONAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.

No que diz respeito ao adensamento populacional, na região do lote em estudo a ocupação é predominantemente residencial de baixa densidade.

Esse adensamento é oscilante, além do que a região ainda pode vir a se expandir ainda mais, logo, existe capacidade de crescimento na ocupação até porque a infra-estrutura viária já implantada que encontra-se em desenvolvimento, e por sua localidade ser distante do centro comercial e próximo a áreas rurais.

O empreendimento também produzirá resultados significativos perante o adensamento que será gerado pelas novas moradias implantadas, cerca de 240 novas famílias se instalarão no empreendimento.

Mas o local onde está implantado o empreendimento encontra-se em desenvolvimento, sendo uma grande vantagem para a viabilidade da instalação do empreendimento.

4.1.3.2. CARACTERÍSTICAS DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A área em que o empreendimento está localizado é caracterizada como Zona Comercial Cinco (ZC5) e vizinho a lotes de Zoneamento Residencial Três (ZR3).

O Art. 19 da Lei nº 7.485/98 define ainda, em seu parágrafo único, os objetivos dos diferentes tipos de zonas comerciais:

“Art.19. (...) Parágrafo único. São estes os objetivos dos diferentes tipos de zonas:

I – a Zona Comercial 1 (...);

II – a Zona Comercial 2 (...);

III – a Zona Comercial 3 (...);

IV – a Zona Comercial 4 (...);

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

No Art. 24 da Lei nº 7.485/98 estão delimitadas as normas para edificação de comércios localizados na ZC-5:

“Art. 24. Na Zona Comercial 5, o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:

I - lote mínimo de 450m² (quatrocentos e cinquenta metros quadrados);

II - frente e largura média de 15m (quinze metros), devendo os lotes de esquina ter no mínimo 20m (vinte metros);

III - coeficiente de aproveitamento de 1,6 (um vírgula seis);

IV - taxa de ocupação de 80% (oitenta por cento) da área livre do lote nos três primeiros pavimentos, inclusive o térreo, quando de uso comercial ou industrial, não ultrapassando a altura máxima de 9m (nove metros), e 50% (cinquenta por cento) do lote nos demais pavimentos;

V - recuo de frente de no mínimo 5m (cinco metros), sendo os recuos laterais e o de fundo calculados de acordo com os artigos 43 e 44 desta Lei, para os pavimentos acima de 9m (nove metros) de altura, a contar do nível do passeio junto às divisas laterais;

VI - em lotes voltados para rodovias oficiais o recuo do alinhamento será de 15m (quinze metros) no mínimo a contar da faixa de domínio;

VII - uso permitido para R, AR, CS, GRD, PGT E IND-1.1.

Art. 43. As edificações com mais de dois pavimentos ou que tenham mais de 7,50m (sete metros e cinqüenta centímetros), como previsto nos artigos 15, 16, 22 e 24 desta Lei, e 9m (nove metros), conforme os artigos 19, 20, 21 e 23 desta Lei, deverão, acima das alturas referidas, obedecer à seguinte fórmula para o cálculo dos recuos laterais:

$$R = (H/15) + 1,2m$$

em que:
R = recuo lateral mínimo em metros
H = altura da edificação em metros

§ 1º É permitido o escalonamento dos recuos da edificação.

§ 2º O recuo lateral mínimo exigido é de 2,5m (dois metros e cinqüenta centímetros).

Art. 44. As edificações com mais de dois pavimentos ou que tenham mais de 7,50m (sete metros e cinqüenta centímetros) ou mais de 9m (nove metros), de acordo com os artigos 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23 e 24 desta Lei, deverão, acima das alturas referidas, obedecer ao recuo de fundo mínimo de 2,5m (dois metros e cinqüenta centímetros), sendo que os pavimentos em que as taxas de ocupação máxima exigida são de 50% (cinqüenta por cento), deverá ser obedecida a seguinte fórmula para cálculo do recuo de fundo:

$$F = (H/15) + 4,4m$$

em que:
F = recuo de fundo mínimo em metros;
H = altura da edificação em metros.

§ 1º Permite-se o escalonamento dos recuos da edificação.

§ 2º O recuo de fundo mínimo exigido é de 6,0m (seis metros).

Art. 45. Para os efeitos do disposto nos artigos 43 e 44 desta Lei, que tratam dos recuos laterais e de fundo, a altura total da edificação é a diferença entre a menor cota do pavimento térreo e a laje ou o forro do andar mais alto, desconsiderando-se os blocos de caixa d'água e a casa de máquinas, desde que recuados das bordas externas da edificação.

O empreendimento será Polo Gerador de Tráfego (PGT), uma vez que se enquadra nos itens "g" e "h" do Art. 3º da Lei nº 7.485/98:

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

a) (...);

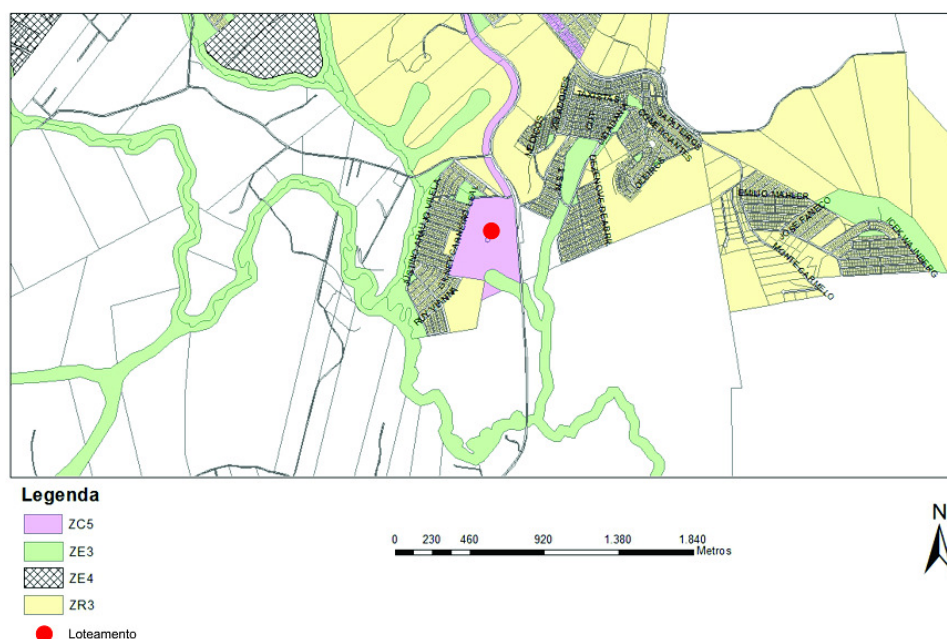
g) instituições ou estabelecimentos de comércio ou serviço geradores de tráfego intenso, onde predomina a atração ou geração de grande quantidade de veículos leves, ou transporte pessoal, considerando as áreas de estacionamento, conforme determina o artigo 51 desta lei (grifo nosso);

h) estabelecimentos de comércio de serviço de grande porte, tais como supermercados, “shopping centers”, lojas de departamentos, centros de compras, pavilhões para feiras ou exposições, mercados, varejões e congêneres (grifo nosso);

i) (...). ”.

Desta forma, de acordo com a legislação municipal, sendo o empreendimento considerado um Polo Gerador de Tráfego, o objetivo deste estudo é apresentar os impactos que poderão ser gerados devido à implantação do empreendimento, principalmente no que se refere ao tráfego de veículos, bem como propor medidas para a solução dos impactos socioambientais e urbanísticos eventualmente diagnosticados.

Mapa de Zoneamento



4.1.3.3. QUADRO REFERENCIAL NO NÍVEL DE VIDA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

O referencial de nível de vida está ligado a capacidade de um indivíduo possuir, com o seu rendimento, um determinado conjunto de bens e de

serviços. O seu poder de compra é, portanto, determinado pela relação existente entre o rendimento de que dispõe e o preço dos bens de consumo que podem ser adquiridos com esse rendimento.

Esta noção envolve não só elementos quantitativos, referentes ao rendimento nacional médio, mas faz também uma avaliação qualitativa do modo de existência médio. Para avaliar as condições reais de existência de um indivíduo ou população, calcula-se o nível de vida através de indicadores de natureza qualitativa e quantitativa. Estes vão desde as taxas de evolução do PNB (Produto Nacional Bruto) e do rendimento per capita, à importância das infraestruturas económicas e sociais, o nível dos salários reais, horas de trabalho, esperança de vida, taxa de mortalidade geral e infantil, número de médicos, de automóveis, etc.

Desta forma, o nível de vida permite avaliar as condições reais de existência das pessoas.

Todos estes aspetos não podem ser desligados do significado que têm para o meio social concreto em análise, com a sua cultura e valores próprios, que condicionam, por exemplo, as especificidades do consumo. Mediante um padrão de necessidades de vida, o consumo de determinados bens e serviços define, então, o nível de satisfação de uma população.

No entanto, coloca-se a questão sobre o grau de bem-estar das populações, nomeadamente quando é posta em causa a ideia de crescimento económico indefinido não acompanhado pelo respetivo desenvolvimento.

4.1.3.4. QUADRO DESCRITIVO DA ECONOMIA LOCAL

Para a caracterização sócio-económica do entorno do empreendimento considerou-se os bairros de abrangência da indústria.

Através de uma análise “in loco” observou-se que o empreendimento do porte instalado no local tem abrangência direta em 02 bairros:

Jardim União da Vitória;

Conjunto Habitacional Jamile Dequech.

O empreendimento localizar-se-á no Conjunto Habitacional Jamile Dequech, conforme descrito anteriormente.

No sudeste, nos bairros União da Vitória e Jamile Dequech tais densidades populacionais atingem a média de 100 a 200 habitantes/quadra. Constatou-se

uma gama de atividades econômicas em toda a região que abriga vários comércios dos mais variados setores, tais como alimentação, saúde, mobiliário, dentre outros e atividades do setor terciário.

Nestes bairros residenciais analisados, foram observadas atividades que suprem as necessidades imediatas dos moradores como farmácias, padarias, mini-mercados, açougues, bares, lojas de vestuário, dentre outros.

Especificamente em relação à atividade desenvolvida, há público interessado em adquirir residência no local.

4.1.3.5. VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Por estar localizado em uma área ainda em desenvolvimento, pode-se prever um grande desenvolvimento futuro da área. Assim muito influenciará a implantação do residencial, pois atrairá novos habitantes e despertando maior interesse a investidores.

Os terrenos para usos comerciais em zonas urbanas terão uma valorização significativa. Dessa forma, o efeito “positivo” aqui mencionado aplica-se aos proprietários dos terrenos em torno da obra que terão a mesma visão do empreendimento em questão, quanto as compensações referentes a sua localidade.

4.1.3.6. GERAÇÃO DE EMPREGOS

O crescimento acelerado da economia nacional aliado ao “boom” da construção civil tem gerado um aquecimento sem precedentes nesta área.

Por se tratar de uma obra de grande porte, tende a gerar grande quantidade de serviços para trabalhadores com mão de obra especializados em todos os ramos envolvidos com a construção civil, desde jardineiros até decoradores, também será necessário contar com empresas qualificadas para transportes de entulhos.

Hoje, com a expansão da cidade e a valorização da indústria da construção civil, os trabalhos voltados a este estão cada vez mais valorizado e solicitado, aumentando a qualidade de vida de pequenos trabalhadores que fortalecem o desenvolvimento deste grande ramo.

4.1.3.7. AUMENTO NA ARRECADAÇÃO

O aumento na arrecadação ocorrerá devido às obrigações tributárias que incidirão durante a operação do residencial, conforme segue:

Aumento na arrecadação de IPTU;

Arrecadação de PIS;

Recolhimento de COFINS;

Recolhimento de INSS, ISS, FGTS, ICMS, IRRF e IPI.

A contratação de profissionais para a realização de projetos e outros serviços incidirá recolhimento de ISSQN, dentre outros.

4.1.3.8. INVESTIMENTOS PÚBLICOS

Diante da infra-estrutura analisada na área do empreendimento, constatou-se a existência de investimentos públicos no local, onde possui ruas devidamente asfaltadas, rede de energia elétrica, galeria de águas pluviais e rede de esgoto.

4.2. IMPACTOS NA INFRA-ESTRUTURA URBANA INSTALADA

Diante da infraestrutura pública analisada na área de entorno do empreendimento, verificou-se a existência de infraestrutura pública adequada, bom como instalações de redes telefônicas e pontos de ônibus. Sendo assim, torna-se dispensável investimento no local relacionado a estas estruturas públicas.



(Ponto de distribuição Sanepar e Postes de Iluminação Pública via de acesso ao bairro Fonte: Trilhare Consultoria Ambiental)



(Pontos de ônibus locados em vias em que existam edifícios públicos – Fonte: Trilhare Consultoria Ambiental)

4.2.1. EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Observou-se que a região é consolidada e provida dos serviços públicos necessários ao bem-estar dos moradores locais, como escolas, creches, hospitais e postos de saúde.

O bairro onde está localizado também conta com instalação de academia ao ar livre e playground na praça.



(Escola Estadual)



(Posto de Saúde)

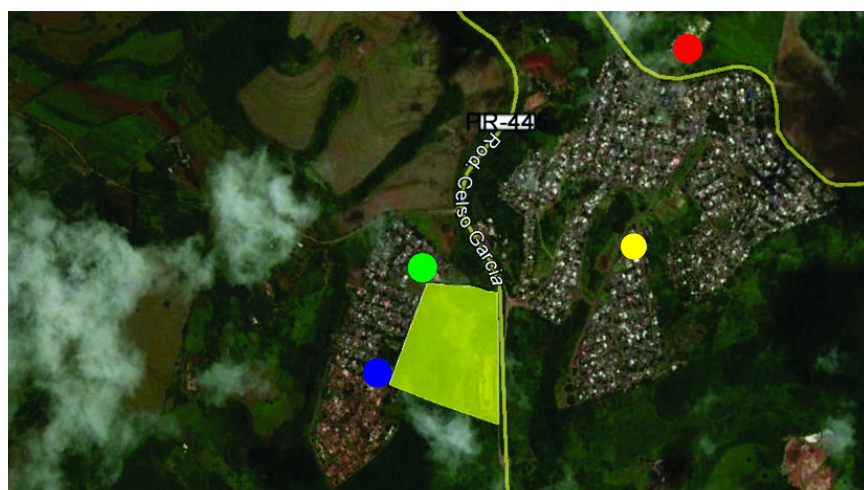


(Creche e escola municipal)



(Praça)

Escolas do entorno



- CAIC - União da Vitória
- Colégio Estadual Jamile Dequech
- Escola Municipal Irene Aparecida da Silva
- Escola Municipal Tereza Canhadas Bertam

4.2.2. ABASTECIMENTO D'ÁGUA

A Sanepar é a concessionária responsável pelas redes de abastecimento de água de toda região da cidade, caracterizada com 24.731 ligações com cavalete de água (O abastecimento é feito através de sistema composto por uma rede poços semi-artesianos “Aqüífero Serra Geral” e do sistema Tibagi).

O empreendimento também será atendido pela concessionária de abastecimento de água Sanepar, e não vira causar nenhum impacto que atrapalhe o desenvolvimento de abastecimento de água da região, pois a vizinhança já é privilegiada com o abastecimento de água necessária.

Mesmo se tratando de uma área localizada no fim da delimitação urbana do município toda a vizinhança já é privilegiada com infra-estrutura adequada.

4.2.3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com o Atlas Ambiental de Londrina, a cidade possui várias bacias hidrográficas e muitas nascentes e é privilegiada com relação à quantidade e a qualidade de suas águas.

Londrina concentra 94% da população do município com um consumo médio de 260 litros de água potável por dia, e produz de 120 a 160 litros de

esgoto por habitante, além de 800 gramas de resíduos sólidos domiciliares. Os valores requerem atenção quanto ao saneamento básico para atender as necessidades dessa população.

Quanto as Estações de Tratamento de Esgoto - ETE a cidade possui quatro unidades com capacidade para processar 204.000 m³ por dia, porém, atualmente, são coletados diariamente, apenas 42.000 m³. Isto indica que o sistema de esgotamento sanitário necessita de ampliações na rede de coleta para beneficiar um maior número de domicílios. Dos 124.710 domicílios da sede municipal de Londrina (dados de 2000), 78.207 são atendidos pela rede geral de esgoto, 119.068 abastecidos pela rede geral de água e, 120.177 com coleta de lixo pelo serviço de limpeza.

A existência de fossas rudimentares indica ocorrência de riscos para o meio ambiente, por não haver um processo de filtragem dos resíduos. Esse tipo de fossa é utilizado em 20% dos domicílios da cidade, concentrando-se na periferia norte e oeste de maneira sistemática. Os bairros vizinhos ao novo empreendimento, na periferia sudeste, apresentam a mesma proporção de domicílios ligados à rede de esgoto e sistema de fossas, o que indica uma intervenção benéfica nessa região.

O nível de atendimento de esgoto no Município é de 70%, sendo que o esgoto coletado é 100% tratado. Esquema geral de esgoto sanitário que deverá conter toda(s) a(s) prumada(s), inclusive desvio(s). Trechos de tubulação deverão ser cotados dimensionados. Conexões deverão ser numeradas. Todo o material referente a este(s) desenho(s) deverá(ão) ser especificado(s) e quantificado(s).

Os efluentes de fossas sépticas serão encaminhados para filtros anaeróbios e o destino final para sumidouro, rede pública de esgoto, garantindo assim boas condições ao novo habitante do residencial em questão.

4.2.4. FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

A concessionária responsável pelo abastecimento da cidade de Londrina e da região onde está localizado o empreendimento é a COPEL (Companhia Paranaense de Energia Elétrica).

O residencial, contará com um aumento significativo de consumo de energia na região, sendo essa fornecida pela COPEL, empresa de alta competência e

que já implantou todo o tratamento de rede necessária para o abastecimento elétrico da região.

Este serviço básico será assim transmitido para todos os moradores do novo residencial através da concessionária que atende todo o município, as medidas quanto a solicitação de energia para o local serão devidamente providenciadas no decorrer da execução do empreendimento.

4.2.5. REDE DE TELEFONIA

Não existem óbices para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo, no que se refere à telefonia, mas por estar em uma área nova, o abastecimento de redes telefônicas ainda deverão ser solicitado.

As operadoras telefônicas atendem ao máximo possível de alcance de suas redes para cada vez mais conquistarem clientes, o local trata-se de área de desenvolvimento urbano, o que acarretara em uma grande demanda de usuários do sistema operacional telefônico despertando o interesse das empresas que se destinam a esse tipo de serviço e atendimento.

4.2.6. COLETA DE LIXO

Os resíduos sólidos estão entre os mais graves problemas ambientais atuais. Contaminam a água e o solo, tornam áreas insalubres, proporcionam habitat para animais peçonhentos e vetores de doenças, dentre outros impactos.

A destinação incorreta dos resíduos, além de causar poluição, também desperdiça recursos naturais e sociais. Isto porque, o material reciclado gera emprego e renda, poupa a natureza da retirada de nova matéria-prima, como a areia dos rios para produção de vidro, e as árvores para produção de papel, e ainda o processo de reciclagem normalmente consome menos água, energia e produtos químicos quando comparado ao processo de fabricação.

A região do empreendimento é atendida pela coleta municipal de resíduos sólidos. Tendo em vista o volume de resíduos sólidos gerados no local, o

empreendimento será classificado como “grande gerador” de acordo com o Decreto Municipal nº 769/2009.

Considerando o ramo de atividade que será exercido no local, os principais resíduos gerados serão: recicláveis (embalagens de papelão, papéis de escritório, copos descartáveis, PET, embalagens de vidro, etc.), orgânicos (restos de alimentos e de jardinagem) e rejeitos (papel higiênico, absorventes higiênicos, fraldas descartáveis, etc.).

Os resíduos gerados deverão ser dispostos adequadamente, de acordo com um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Para tanto, deverão ser implantados coletores específicos para cada material de acordo com a Resolução CONAMA 275/2001 e NBR 10.004. O pagamento pela taxa de coleta de lixo está vinculado ao IPTU, sendo que para o Município não haverá encargos.

Deverão também ser elaborados Programas de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

De acordo com a Diretoria de Operações da CMTU, “a coleta domiciliar consiste em prestação de serviços do município aos seus munícipes, no sentido da coleta do lixo gerado pelos pequenos geradores, sejam eles residenciais ou comerciais.

São considerados resíduos domiciliares todos os resíduos produzidos nas residências e que se referem a resíduos orgânicos (restos de alimentos, cascas de legumes, frutas, ovos, etc.), recicláveis (papel, plástico, metal, vidro) e rejeitos (resíduos que não podem ser reutilizados ou reciclados, tais como, papéis usados, gerados nos banheiros, absorventes e fraldas usadas, resíduos de varrição, etc.).

Entretanto, em Londrina ocorre a coleta seletiva do lixo, onde os resíduos recicláveis são coletados por Cooperativas e terceiros, sendo todos os resíduos coletados encaminhados para os pontos de triagem. (veja coleta de resíduos recicláveis).

Atualmente, a coleta de resíduos sólidos domiciliares atinge todos os domicílios da cidade, todos os distritos e algumas vilas rurais do município.”

4.2.7. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Mesmo tratando-se de um bairro novo, o bairro já está provido de iluminação pública. As duas frentes dos lotes já estão instalados postes de energia elétrica e em todo o bairro a rede de energia já foi implantada.

Por se tratar de empreendimento residencial que consumirá grande quantidade de energia elétrica, assim, reatores de energia serão instalados no local, para evitar queda de energia, ou qualquer impacto no bairro e toda a vizinhança.

4.2.8. DRENAGEM NATURAL E REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Com a construção do projeto haverá o aumento na contribuição de águas pluviais, a quantidade de água de chuva que infiltra no terreno recarrega o lençol freático e diminui o volume que vai para os rios, minimizando a contaminação e o assoreamento dos mesmos. Por isso, o projeto deverá prever uma área mínima permeável exigida por lei.

4.3. PAISAGEM URBANA

A região onde será implantado o empreendimento encontra-se em processo de consolidação, apresentando grandes vazios urbanos, presença de chácaras na região induz ao uso residencial, no entanto, o principal eixo de acesso ao local, é o grande indutor da paisagem urbana local, na medida em que dita a característica da ocupação ainda em desenvolvimento e contendo características rurais.

O perfil da população existente na área de influência direta é, em maioria, de renda média. Os lotes onde se encontram as edificações residenciais lindeiras ao empreendimento possuem área aproximadamente de 360 m². In loco, notou-se que as edificações do entorno são basicamente residenciais, com poucas edificações comerciais.

Os serviços locais serão oferecidos pelos bairros vizinhos, devido à consolidação da área ainda estar em andamento.

4.4. IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

O presente relatório tem por finalidade apresentar os Estudos de Tráfego que foram realizados, visando a implantação de um empreendimento composto pelo residencial, entre a Rod. Celso Garcia com a Rua Dr. Gilney Carneiro Leal.

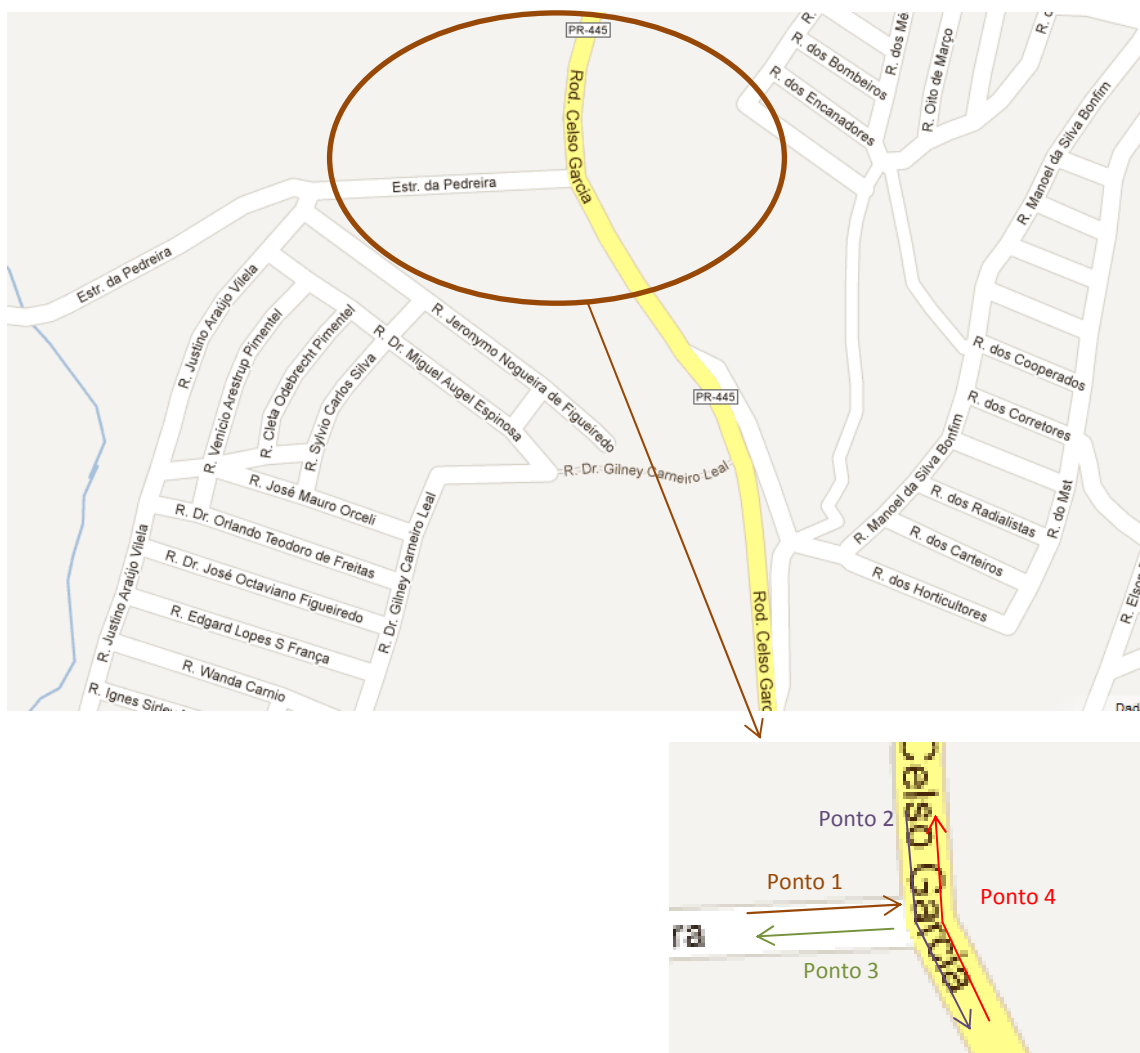
O objetivo do presente estudo é o de identificar os impactos sobre o tráfego do sistema viário do entorno em decorrência da implantação do projeto, além de verificar a viabilidade e propor a implantação de medidas de natureza física e/ou operacional, para absorver os efeitos desse impacto no tráfego do entorno.

4.4.1. GERAÇÃO E INTENSIFICAÇÃO DE POLOS GERADORES DE TRÁFEGO E CAPACIDADE DE VIAS

Por se tratar de um empreendimento Residencial Unifamiliar, o tráfego gerado será significativo. Para chegar ao empreendimento será necessário passar pela Rod. Celso Garcia Cid, uma via de grande fluxo

Percebe-se que nos horários de pico, onde a população se desloca para seus locais de trabalho e atividades rotineiras, ocorrerá uma intensificação nas vias de acesso ao empreendimento, conseqüentemente demandará atenção no deslocamento, todavia, considerando o porte e estrutura das vias de acesso, o impacto no trânsito não será prejudicial a população ali residente.

Abaixo segue croqui esquemático com indicações dos pontos de contagens adotados na principal entrada que dá acesso ao novo empreendimento.



A Contagem de Veículos

A contagem de veículos efectuada em locais estratégicos, de forma que determinados pontos de passagem sejam controlados efectivamente. As tabelas a seguir representam a qual é o fluxo de veículos existentes no local hoje, em horário de maior movimento de transportes.

Os trabalhos de campo foram realizados numa quinta-feira (19/07/2012), no horário do pico da tarde (entre 17h30min e 19h30min).

Ponto 1. Est. da Pedreira sentido Rod. Celso Garcia Cid									
	Carro	Caminhão	Ônibus	Moto		Carro	Caminhão	Ônibus	Moto
17:30	10	1	1	6	18:30	11	0	1	4
17:45	15	1	2	4	18:45	8	0	0	2
18:00	6	1	0	2	19:00	4	0	1	1
18:15	9	1	1	6	19:15	7	0	2	2

Ponto 2. Rod. Celso Garcia Cid sentido Curitiba									
	Carro	Caminhão	Ônibus	Moto		Carro	Caminhão	Ônibus	Moto
17:30	50	35	4	24	18:30	55	35	12	18
17:45	47	15	5	17	18:45	60	34	17	15
18:00	40	37	7	24	19:00	50	40	10	13
18:15	60	40	8	24	19:15	52	35	9	11

Ponto 3. Est. da Pedreira sentido Jamile Dequech									
	Carro	Caminhão	Ônibus	Moto		Carro	Caminhão	Ônibus	Moto
17:30	30	9	2	9	18:30	29	0	4	15
17:45	31	4	2	20	18:45	30	3	2	10
18:00	34	4	0	30	19:00	31	4	2	12
18:15	28	0	0	30	19:15	29	3	1	6

Ponto 4. Rod. Celso Garcia Cid sentido Londrina									
	Carro	Caminhão	Ônibus	Moto		Carro	Caminhão	Ônibus	Moto
17:30	82	29	9	14	18:30	55	5	5	0
17:45	81	27	6	18	18:45	54	27	2	6
18:00	76	22	4	15	19:00	64	10	3	0
18:15	73	23	6	5	19:15	66	10	3	0

Das conclusões:

Após o levantamento do estudo de contagens volumétrica de tráfego pode-se concluir:

- que a rodovia no sentido Curitiba é a maior geradora do fluxo gerado nos arredores, e o sentido que mais atrairá os moradores do novo residencial, porém, por ser uma via rápida o fluxo não será tão afetada. Para evitar congestionamento na rodovia a entrada do condomínio será em uma via paralela;

- que por ser uma via rápida o fluxo de veículos não fica parado ou interditado e não forma filas de espera, o máximo consequente é a necessidade de atenção nas vias e na velocidade;
- a Est. da Pedreira é a principal via de acesso ao bairro em que o empreendimento está localizado, sendo esta utilizada pela maioria dos moradores do bairro a via fica um tanto que saturada, mas antes que os apartamentos sejam construídos o viaduto da Rua Dr. Gilney Carneiro Leal estará pronto e facilitará o fluxo da região. Os 30% do loteamento já foram doados ao município e está sendo utilizado para a construção do viaduto;
- com os dados levantados constata-se que as vias apresentam-se em boas condições de tráfego, possibilitando boa fluidez para a quantidade atual de veículos que por ali trafegam.

4.4.2. Tráfego gerado pelos usuários:

No caso de pólos geradores de tráfego a área construída computável é o referencial principal para se calcular a quantidade de viagens de autos geradas ou atraídas pelo empreendimento, para um período de pico, quantificadas em veículos por hora. Nos caminhos preferenciais a serem percorridos pelos usuários da edificação para chegar ou sair, de acordo com a capacidade viária e o tráfego de passagem existente são identificados os pontos críticos para os quais se buscam medidas mitigadoras. Para a análise do impacto do projeto do empreendimento sobre o tráfego, deverá ser levado em consideração os veículos que são atraídos para o local, e que já não estavam circulando no sistema viário, ou seja, causam impacto sobre o tráfego.

Foram utilizados dados de coleta realizada em levantamento no local e um valor estipulado de saturação por hierarquia de vias extraído do planejamento de trânsito de Porto Maravilha.

A capacidade de uma via é definida em termos do fluxo máximo que pode acomodar nas condições em que ela se apresenta. O valor do fluxo máximo é difícil de determinar, já que, por maior que seja o fluxo observado, não se pode ter certeza de que um valor um pouco maior não possa ser acomodado na via.

Para as Vias Locais:

600 veic / h / faixa = folgado

850 veic / h / faixa = adequado

1000 veic / h / faixa no limite da capacidade.

Para as Vias Coletoras:

1000 veic / h / faixa = folgado

1200 veic / h / faixa = adequado

1500 veic / h / faixa no limite da capacidade.

Para as Vias Arteriais:

1200 veic / h / faixa = folgado

1500 veic / h / faixa = adequado

1800 veic / h / faixa = máximo

Capacidade para as Vias expressas ou de Trânsito Rápido:

Até 3,00m de largura por faixa: máximo 1.700 veic/hora

De 3,00 a 4,00m de largura por faixa: 2.000 veic/hora

Os pontos críticos estarão sendo avaliados, levando-se em conta a capacidade permitida, calculada em função da largura da via e o número de faixas de rolamento, a capacidade utilizada, e a não utilizada.

Avaliação de capacidade das vias segundo os pontos de contagem de trânsito:

a) Sentido bairro – rodovia

Largura média da via 9,00 m com 1 faixas de rolamento

Largura de cada faixa = 4,50m

Capacidade permitida = 1.000 veic/hora = 100 %

Capacidade utilizada = 50 veic/hora = 5%

Capacidade não utilizada = 950 veic.eq./h = 95%

b) Sentido Rodovia Londrina – Curitiba

Largura média da via 16,00 m com 4 faixas de rolamento

Largura de cada faixa = 4,00m

Capacidade permitida = 1.800 veic/hora = 100 %

Capacidade utilizada = 446 veic/hora = 24,81%

Capacidade não utilizada = 1.354 veic.eq./h = 75,19%

c) Sentido rodovia – bairro

Largura média da via 9,00 m com 1 faixas de rolamento

Largura de cada faixa = 4,50m

Capacidade permitida = 1.000 veic/hora = 100 %

Capacidade utilizada = 212 veic/hora = 2,12%

Capacidade não utilizada = 788 veic.eq./h = 97,88%

d) Sentido Rodovia Curitiba – Londrina

Largura média da via 16,00 m com 4 faixas de rolamento

Largura de cada faixa =4,00m

Capacidade permitida = 1.800 veic/hora = 100 %

Capacidade utilizada = 364 veic/hora = 20,22%

Capacidade não utilizada = 1.436 veic.eq./h = 79,88%

Considerando que 40 % dos veículos passem a utilizar o viaduto que está sendo construído, aproximadamente 430 veículos não ocuparão mais o trafego, deve-se considerar também que o empreendimento atrairá novos 240 veículos.

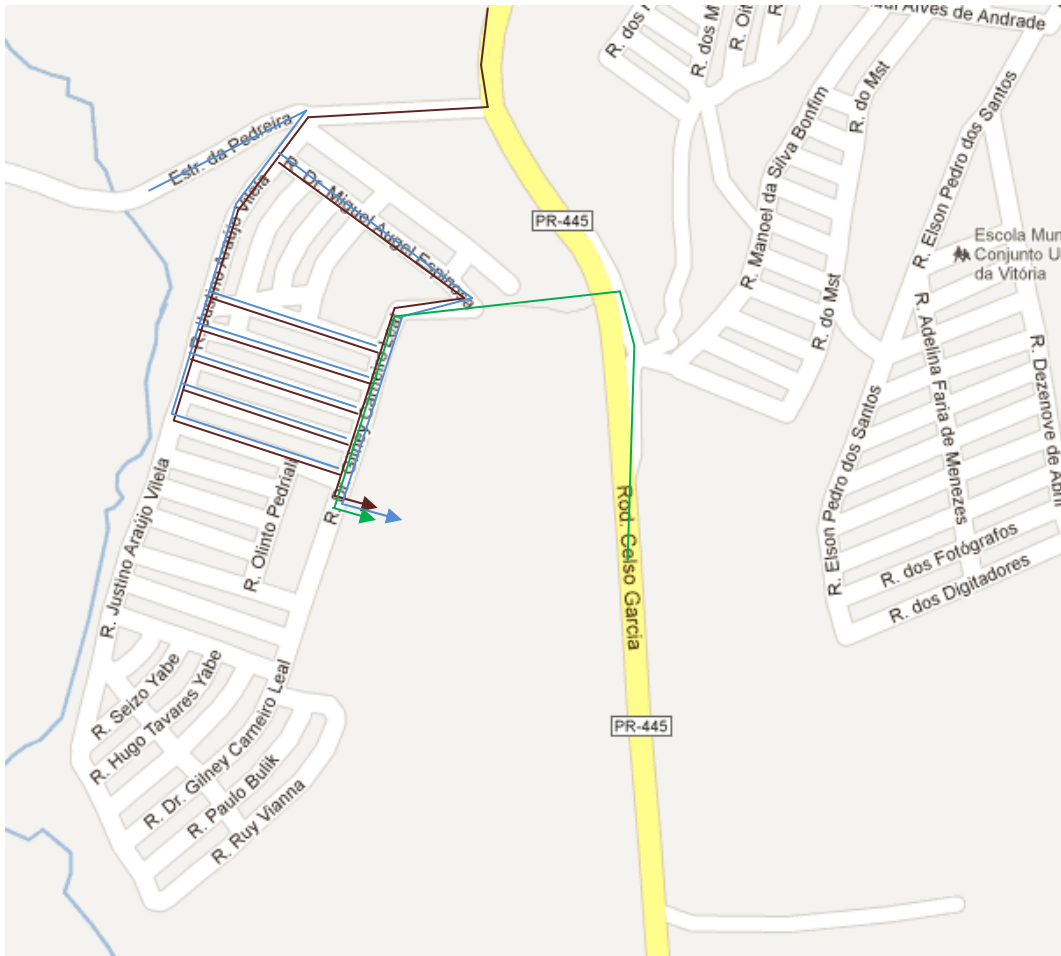
É importante ressaltar que o empreendimento já representa soluções praticas e eficientes de acesso, como por exemplo, dispor a guarita em via de pouco fluxo, sendo está paralela a rodovia, também pode ser prevista a utilização do viaduto a redor do empreendimento, com o intuito de liberação das pistas de maior fluxo do entorno assim como promover o acesso às áreas de estacionamentos com maior rapidez.




Conclusão

Com os cálculos referidos a cima, percebe-se que o fluxo de veículos gerados hoje nas vias de acesso ao lote do novo empreendimento é insignificante, e a construção do viaduto viabilizara ainda mais a implantação do residencial, pois o fluxo de veículos tende a de espalhar e tornar o trafego mais fluido. Sabemos que o fluxo atraído pelo empreendimento será de 240 veículos, e que conforme a analise anterior o trânsito continuará tranquilo, sem gerar caos, nem fila de espera.

4.4.3. Detalhamento das rotas de Acesso de Chegada:

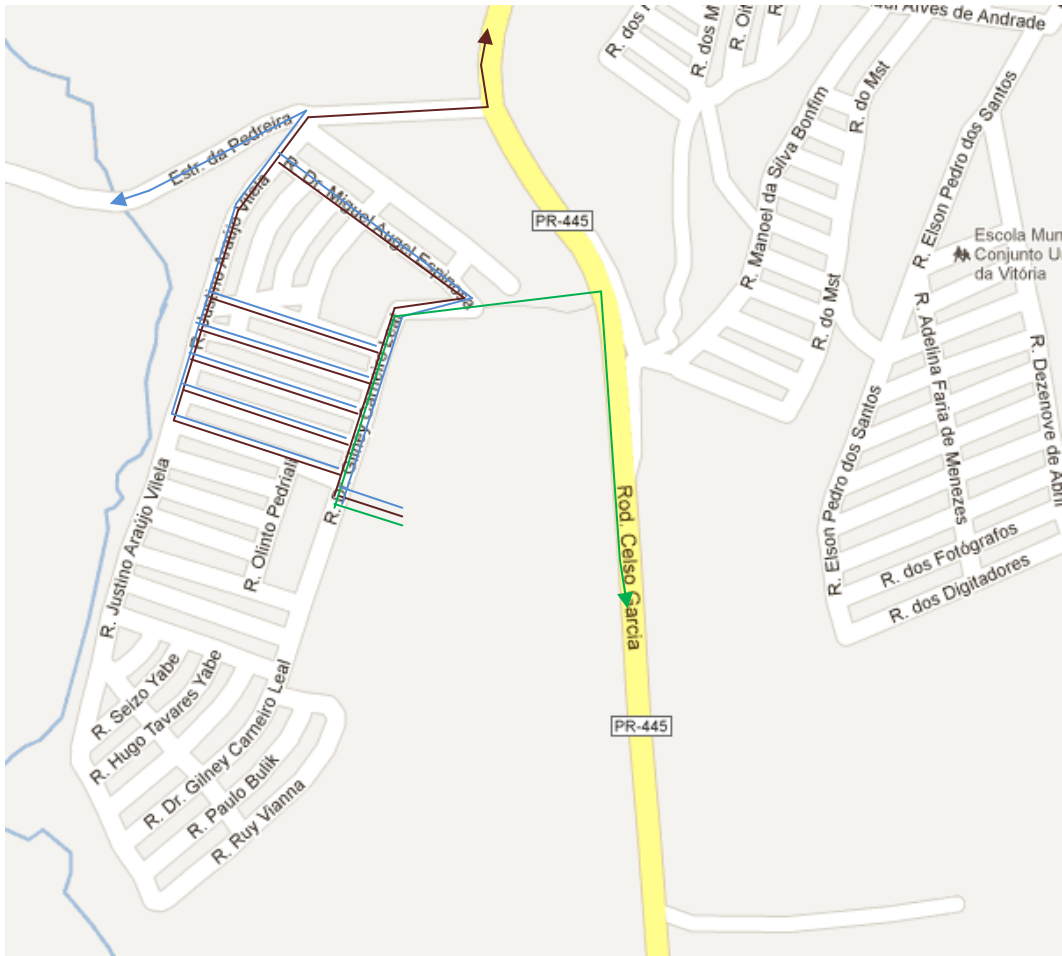
O acesso ao empreendimento poderá acontecer por vias locais do bairro, tendo inicio de entrada através da Estrada da Pedreira e Rod. Celso Garcia e o viaduto que está sendo construído no cruzamento da Rod. Celso Garcia com a Rua Dr. Gilney Carneiro Leal.



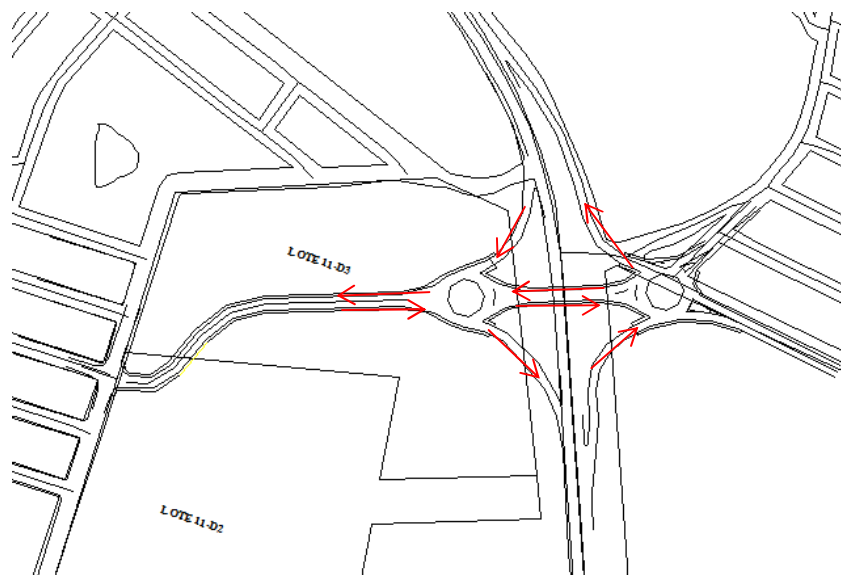
-  Entrada vindo da Estr. da Pedreira
-  Entrada vindo de Londrina pela Rod. Celso Garcia
-  Entrada vindo pela Rod. Celso Garcia sentido Londrina

4.4.4. Detalhamento das rotas de Acesso de saída:

A saída dos moradores do residencial poderá ser distribuída pelas vias locais do bairro, tendo finalidade na Estrada da Pedreira e Rod. Celso Garcia onde prosseguirão os destinos viários.



-  Saída pela Estr. da Pedreira
-  Saída pela Rod. Celso Garcia sentido Londrina
-  Saída pela Rod. Celso Garcia sentido Curitiba



(Sinalização de direcionamento do viaduto na Rod. Celso Garcia Cid)

4.4.5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A estrada Dr. Gilney Carneiro Leal que dá acesso ao bairro passa por pequenas alterações no momento, trata-se de uma estrada que está sendo pavimentada atualmente, é previsto que mais veículos trafeguem pelo local a partir do desenvolvimento da região.

Quanto a sinalização, além da já existente, toda a sinalização das vias que se encontram em reforma e construção do viaduto estão sendo executadas de acordo com o decorrer das obras viárias.

4.4.6. AS CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO, ACESSIBILIDADE, OFERTA E DEMANDA, POR SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES COLETIVOS.

O município é cortado por uma Rodovia Federal (BR 369) e outra Estadual (PR445). São rodovias pavimentadas, sendo a federal tem pista dupla, as duas permitem o acesso a qualquer ponto do país.

O transporte Coletivo Urbano E Metropolitano que atende o município é prestado pela empresa Til – Transportes Intermunicipais de Londrina, pela empresa da Viação Garcia e também é atendido pelo Transporte Coletivo Grande Londrina.

Conforme proposta de implantação apresentada, o empreendimento oferecerá 240 vagas de estacionamento, onde está inclusa 4 vagas para pessoas com necessidades. Considerando que se trata de um empreendimento com função residencial, essa demanda será destinada a estacionar através da Rua Dr. Gilney Carneiro Leal, para evitar congestionamento na via principal, mas de qualquer forma, não implicará o fluxo interno do bairro.

4.5. IMPACTOS DURANTE A OBRA DO EMPREENDIMENTO

Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Planos de Atendimento a Emergências, Programa de Treinamento de Pessoal e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI`s) aos funcionários que trabalharão diretamente na construção do empreendimento.

4.5.1. PROTEÇÃO DAS ÁREAS AMBIENTAIS LINDEIRAS AO EMPREENDIMENTO

Não se observaram nas regiões lindeiras ao empreendimento áreas de proteção ambiental, com exceção dos fundos de vale, que já são protegidos por lei vigente (Código Florestal).

4.5.2. DESTINO FINAL DO ENTULHO DA OBRA

Os resíduos da construção civil serão gerados na fase de execução da obra e durante eventuais reformas no período de pós-ocupação, momento em que será necessário realizar a devida separação e conseqüente armazenamento destes materiais, em locais cobertos e separados. Somente os resíduos que não puderem ser reciclados é que deverão ser enviados para aterros.

No caso do empreendimento em questão, enquadra-se como grande gerador e a este caberá a elaboração do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), que deverá ser apresentado e devidamente aprovado pelo órgão ambiental municipal quando da aprovação do projeto na prefeitura municipal de Londrina. Além disso, caberá também ao empreendedor dar a destinação correta aos resíduos que serão gerados.

As empresas que recolhem transportam e destinam os resíduos deverão estar devidamente licenciadas, e apresentar ao contratante os manifestos de transporte de carga.

4.5.3. PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS

No que se refere a ruídos, o mesmo ocorrerá na fase de implantação do empreendimento por parte dos veículos de abastecimento para a operacionalização das atividades e principalmente pela ação de equipamentos, mas estes deverão obedecer a legislação pertinente, evitando assim incomodo a vizinhança.

Os impactos negativos de ruídos junto aos operários deverão ser amenizados com o uso de EPIS's.

4.5.5. SOLUÇÃO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO PESSOAL DA OBRA DO EMPREENDIMENTO

Antes do início das obras deverão ser contratados banheiros químicos para o atendimento dos funcionários da construção durante o período de obras.

A empresa que fornecer os banheiros químicos deverá estar devidamente licenciada.

5. PROPOSIÇÃO E MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

5.1. NATUREZA

Serão implantadas árvores nas calçadas pertencentes a quadra onde está localizado o lote do empreendimento, para minimizar os ruídos e ajudar na reconstituição do ar atmosférico.

Aproximadamente vinte por cento do lote será permeável, sendo parte em concregrama e parte totalmente de vegetação.

5.2. PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E DESATIVAÇÃO PARA CADA CASO DE ACIDENTES

O descarregamento e a movimentação de terras causadas pelo empreendimento, se possível, deverá ser feito dentro do pátio da obra.

Os impactos negativos de ruídos junto aos operários deverão ser amenizados com o uso de EPIS's.

Os maquinários geradores de ruídos funcionaram em horário comercial.

5.3. FATORES AMBIENTAIS: FÍSICO, BIOLÓGICO OU SÓCIO-ECONÔMICO

As alterações ambientais serão prevenidas através de conscientização de funcionários para que os mesmos não tomem atitudes prejudiciais ao meio ambiente.

A área em questão não é muito influenciada pelo meio físico e o meio biológico, sendo assim, não é necessário tomar providencia quanto ao assunto.

O empreendimento só atrairá a valorização sócia econômica, não havendo a necessidade de mitigação quanto isso.

Para evitar congestionamento na rodovia a entrada do condomínio será em uma via paralela.

Os 30% do loteamento já foram doados ao município e está sendo utilizado para a construção do viaduto.

5.4. PRAZO DE APLICAÇÃO

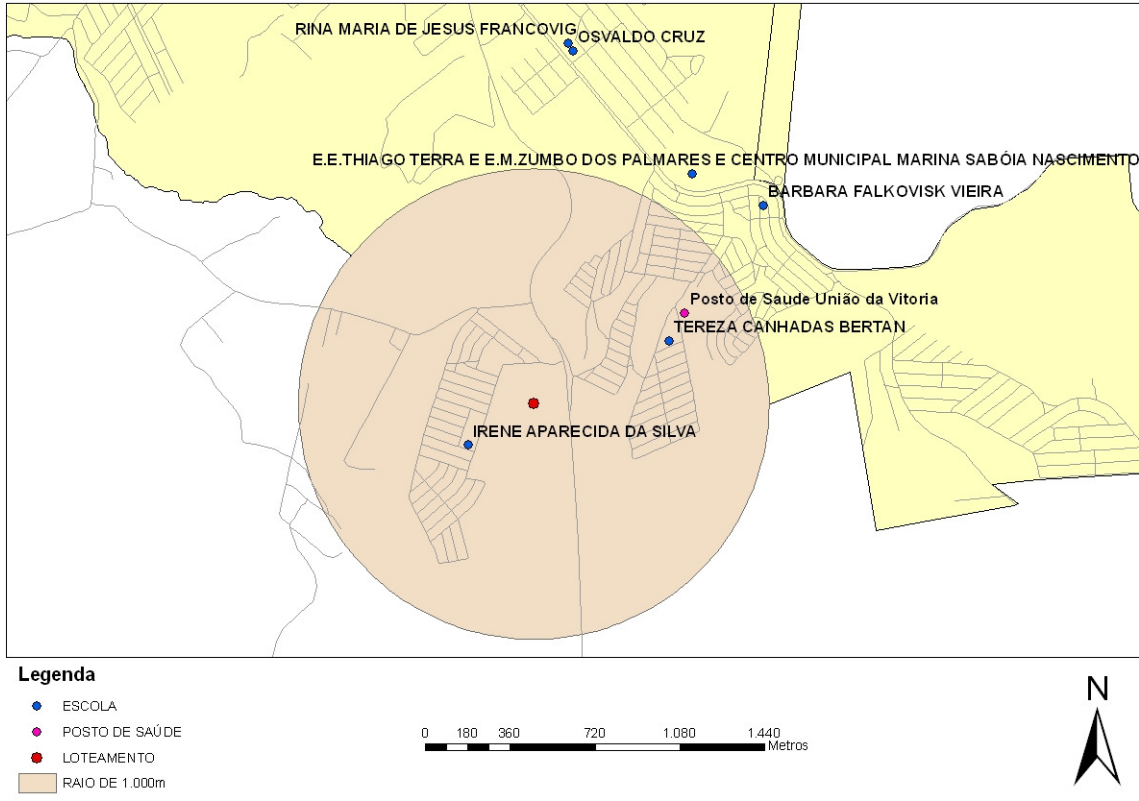
Todas as medidas serão tomadas no decorrer do desenvolvimento do empreendimento.

Quando relativo aos procedimentos da obra, todo cuidado será imediato.

Tratando das influencias diretas rotineiras as medidas seguirão em aplicação.

6. MAPAS

6.1. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO MUNICÍPIO



(Raio de 1.000 metros entorno do empreendimento)

7. REFERÊNCIAS

GARRIDO, Dulce; COSTA, Rui. Dicionário breve de geografia. Barcarena: Presença, 2006.

GUERRA, Antonio Teixeira. Dicionário geológico-geomorfológico. 7 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

- **EQUIPE TÉCNICA**

- Vinícius Coutinho

Arquiteto – CAU PR 506893

- Virginia Fogagnoli

Técnica em Meio Ambiente

- Diego Ferreira da Costa Correa

Estagiário

EMPRESA ELABORADORA DO EIV

Razão Social: TRILHARE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 09721304 0001/12

END: Rua Almirante Tamandaré, 354

Londrina – Pr. – CEP 86015 600

F: 3351 5459 / 335 15458

8. ANEXOS