

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Michele Guimarães Bernardi

Arquiteta e Urbanista

CAU: A43670-4

Itu, 23 de Setembro de 2019.

Proprietário: Ceramica 3M LTDA

CNPJ: 04.622.382/0001-46

Profissional responsável pelo EIV: Arquiteta Michele Guimarães Bernardi

RRT Nº 8760754

Sumário

1. Introdução	4
2. Informações Gerais	5
3. O Empreendimento.....	6
3.1 Objetivo	6
3.2 Localização	6
3.3 Justificativa do Empreendimento	8
3.4 Características do empreendimento	9
3.4.1 Adensamento Populacional:	10
3.4.2 Consumo de água potável:	10
3.4.3 Atividade prevista:	10
3.4.4 Dimensões do Empreendimento e projeto:	10
3.4.5 Localização dos acessos: entrada e saída de veículos e pedestres.	11
3.4.6 Efluentes de drenagem de águas pluviais gerado.	14
4 Área de Influência (Vizinhança).....	15
4.1 Características da área de abrangência e integração com os planos existentes.	15
4.2 Indicação de bens tombados ou de interesse histórico até uma distância de 500 metros da área de intervenção	16
4.3 Indicação dos Usos Permitidos	17
5 Levantamento de dados.....	19
5.1 Zoneamento da vizinhança	19
5.2 Uso e ocupação do solo do entorno	21
5.3 Identificação dos equipamentos urbanos e de uso coletivo existente no entorno	22
5.4 Identificação dos horários de funcionamento do empreendimento	25
5.5 Quantidade de viagens gerada e sua distribuição pelo sistema viário e acesso.	25
5.6 Infraestrutura urbana existente no entorno (Energia elétrica, água, esgoto, ruas asfaltadas, drenagem de águas pluviais).	28
5.7 Aferição dos níveis sonoros	28
5.8 Qualidade do Ar	28
5.9 Potencial de risco ou perigo para a saúde e segurança	30
5.10 Vegetação e Arborização Urbana	31
6. Análise dos Impactos.....	33
6.1 Impactos negativos	33
6.1.1 Definição da distância significativa de influência de impacto relativo ao tráfego	33

6.1.2	Ventilação e Iluminação Interurbana	33
6.1.3	Natureza e nível de ruídos gerados.	47
6.1.4	Aumento da demanda sobre serviços urbanos e equipamentos comunitários	47
6.1.5	Poluição visual	47
6.2	Impactos positivos	48
6.2.1	Valorização imobiliária	48
6.2.2	Mudança de significado	49
6.3	Propostas mitigadoras do EIV	50
6.3.1	Natureza e nível de ruídos gerados	50
6.3.2	Poluição da paisagem local	50
6.3.3	Ventilação e insolação Intra-Urbana	50
7.	Bibliografia	51
8.	Responsabilidades	52
9.	Anexo I – Projeto Completo	53
10.	Anexo II – Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).....	54

1. Introdução

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) aqui apresentado segue as recomendações constantes da Lei Federal nº. 10.257, aprovada em 10 de Julho de 2001 e em vigor desde 10 de outubro do mesmo ano. Esta lei, conhecida pelo nome de Estatuto da Cidade¹, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 estabelecendo diretrizes gerais e apresentando instrumentos a serem seguidos pelos governos municipais na criação do Plano Diretor ou leis complementares a fim de adequar essas diretrizes à realidade local. O principal objetivo é construir cidades incluídas, democráticas e sustentáveis, tendo como principais eixos de concepção a inclusão territorial, gestão democrática e justiça social².

Os princípios que regem essas diretrizes e instrumentos visam assegurar o direito às cidades sustentáveis 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. Baseado nas diretrizes apresentadas pelo Estatuto da Cidade e que serviram de base para a elaboração do Plano Diretor (Lei nº. 28/2017, aprovada em 30 de Junho de 2017 e em vigor desde 18 de Dezembro do mesmo ano, estabelece normas complementares à Lei nº 770, de 10 de Outubro de 2006 – do Plano Diretor Participativo do Município da Estância Turística de Itu), o Estudo de Impacto de Vizinhança apresentado é elaborado como ferramenta complementar a essas leis a fim de detectar os impactos negativos e positivos da implantação do empreendimento no local escolhido. Detectados os impactos, o Estudo irá apresentar propostas para atenuar os impactos negativos.

¹ *“Parágrafo único: Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. O Estatuto da cidade: comentado= The city Statute of Brazil: a commentary/ organizadores Celso Santos Carvalho, Anaclaudia Rossbach. São Paulo: Ministério das cidades: aliança das cidades, 2010, p.91.*

² **O Estatuto da cidade: comentado=** The city Statute of Brazil: a commentary/ organizadores Celso Santos Carvalho, Anaclaudia Rossbach. São Paulo: Ministério das cidades: aliança das cidades, 2010, p.28.

2. Informações Gerais

Proprietário: Cerâmica 3M LTDA e Arbore Engenharia Ltda

CNPJ: 50.222.389.0001-98 e 02.534.715.0001-50

End.: Av. das Monções, Bairro Rancho Grande

CEP: 13306-020

Profissional responsável pelo EIV: Arquiteta Michele Guimarães Bernardi

RRT N° 8760754 (Anexo II)

Qualificação: Arquiteta e Urbanista

Endereço: Av. Campinas, 196 – VI. Brasileira. Itatiba - SP

CEP: 13256-500

e-mail: mbarquitetura.projetos@gmail.com

CAU: A43670-4

Telefone: (11) 4594 3341

3. O Empreendimento

Local: Avenida das Monções, Bairro Rancho Grande.

Cidade: Itu - SP

3.1 Objetivo

O Objetivo principal deste Estudo de Impacto de Vizinhança é comprovar, através de análise criteriosa que o empreendimento pretendido será instalado observando-se as normas existentes de forma a não prejudicar o seu entorno (vizinhança) e, além disso, irá valorizá-la e atender a uma demanda reprimida.

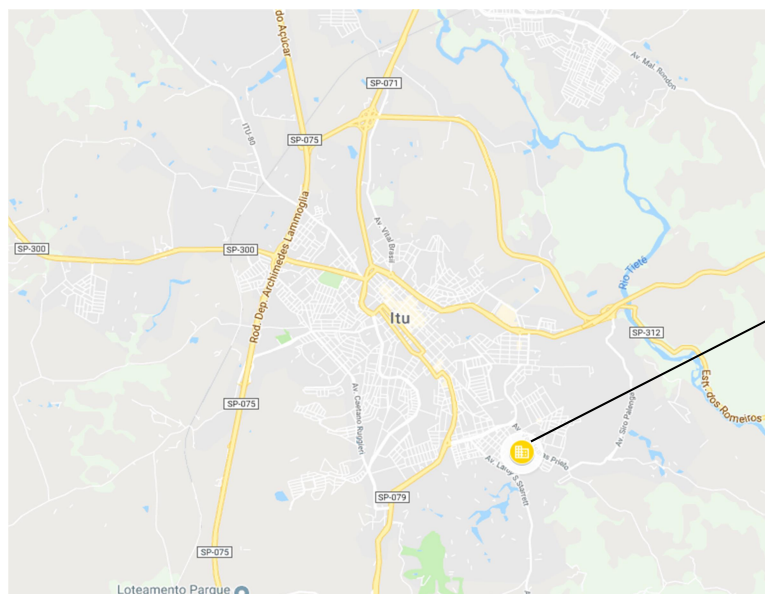
3.2 Localização



Mapa 1: Localização do Brasil na América do Sul e localização do estado de São Paulo no mapa do Brasil.



Mapa 2: Localização do município de Itu dentro do Mapa do Estado de São Paulo



Mapa 3 - Perímetro do Município de Itu, com localização do terreno. Onde podemos observar que as principais Rodovias de acesso à Itu são: SP 300 – Rodovia Marechal Rondon, SP 312 – Estrada dos Romeiros, SP 71 – Via Expressa Itu Salto, SP 75 – Rodovia Archimedes Lammoglia e SP 79 – Rodovia Valdomiro Corrêa de Camargo.

PRINCIPAIS DISTÂNCIAS E ACESSOS RODOVIÁRIOS AO MUNICÍPIO DE ITU					
Destino	Km	Tempo Estimado	Rodovia	Pedágios	Condições
Araçariguama	50	47 min	SP-280 Castelo Branco	Km 74 - Sentido Capital	Pavimentada com Pista Dupla
Bauru	256	2h 53min	SP-300 Marechal Rondon	SP 280 Km 111, 158, 208; SP 300 Km 259, 285, 314	Pavimentada com Pista Dupla
Cabreúva	21	32 min	SP-312 Estrada dos Romeiros	Não Possui Pedágios	Pavimentada com Pista Simples
Campinas	54	46 min	SP-75 Santos Dumont	Km 60 - Nos Dois Sentidos	Pavimentada com Pista Dupla
Jundiaí	48	44 min	SP-30 Dom Gabriel P. B. Couto	Km 76 - Nos Dois Sentidos	Pavimentada com Pista Dupla
Pirapora do Bom Jesus	46	1h 09min	SP-312 Estrada dos Romeiros	Não Possui Pedágios	Pavimentada com Pista Simples
Porto Feliz	26	27 min	SP-300 Marechal Rondon	Não Possui Pedágios	Pavimentada com Pista Dupla
Ribeirão Preto	272	3h 09min	SP-330 Anhanguera	SP 75 Km 60; SP 330 Km 118, 152, 181, 215, 253	Pavimentada com Pista Dupla
Salto	7	11 min	SP-79 da Convenção	Não Possui Pedágios	Pavimentada com Pista Dupla
Santana de Parnaíba	69	1h 09 min	SP-280 Castelo Branco	Km 74 - Sentido Capital	Pavimentada com Pista Dupla
São José dos Campos	188	2h 20 min	SP-65 Dom Pedro I	SP 300 Km 76; SP 65 Km 79, 26; BR 116 Km 165	Pavimentada com Pista Dupla
São Paulo	102	1h 48min	SP-348 dos Bandeirantes	SP 280 Km 18, 33	Pavimentada com Pista Dupla
São Roque	56	56 min	SP-280 Castelo Branco	Km 74 - Sentido Capital	Pavimentada com Pista Dupla
Sorocaba	37	43 min	SP-75 Senador José E. de Moraes	SP 75 Km 12	Pavimentada com Pista Dupla

Tabela 1 – Principais distâncias rodoviárias ao município de Itu.

3.3 Justificativa do Empreendimento

A Estância Turística de Itu situa-se na região Sudeste do Estado de São Paulo. Está margeada pelas principais Rodovias do Estado, próxima às cidades de Salto, Porto Feliz, Sorocaba, Jundiaí, Campinas e São Paulo, que apresentam grande índice de desenvolvimento urbano, e crescimento no setor imobiliário.

Após quase três anos de estagnação no mercado imobiliário, de acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), os lançamentos de vendas de imóveis residenciais cresceram consideravelmente desde março de 2018. Com base em pesquisas criteriosas, o proprietário notou um aumento na busca por empreendimentos residenciais verticais, em sua maioria para habitação social, com lazer e segurança para a família, localizado em área com grande potencial de expansão urbana e baixo adensamento populacional.

No observar no mapa a seguir a área de implantação do empreendimento, composto em sua grande maioria por bairros residenciais. Outra grande proporção do mapa é marcada por um maciço verde, que no

mapa de zoneamento recebe a denominação de Zona Especial de Proteção. Próximo ao local de implantação do loteamento, do lado esquerdo, tem um empreendimento recentemente implantado com as mesmas características, o que indica a área como potencial para receber adensamento populacional.



Mapa 4 Situação do Terreno no entorno.

3.4 Características do empreendimento

Trata-se de 02 torres com pavimento térreo mais 11 repetições do pavimento tipo e ático. Cada pavimento contempla o total de 8 apartamentos, perfazendo um total de 192 unidades. O empreendimento prioriza o bem-estar e segurança de seus moradores, deste modo, dispõe de uma área de lazer com salão de festas, sala fitness, piscinas, vestiários, salão de jogos, 02 gazebos gourmet, playground, quadra para vôlei de areia, quadra esportiva, praça fitness, bicicletário e uma ampla área de jardim e convívio. O estacionamento de autos tem capacidade para 192 vagas, sendo que destas, 06 são adaptadas para portadores de necessidades especiais.

A fim de atenuar os impactos que poderão ser causados ao trânsito local, o empreendimento prevê a doação de uma área para implantação de

uma pista de aceleração e desaceleração, conforme as diretrizes solicitadas pela Prefeitura da Estância Turística de Itu.

O projeto completo se encontra disponível para análise no anexo I deste caderno.

3.4.1 Adensamento Populacional:

Considerando o índice de referência da família brasileira, que é de 3,5 habitantes por unidade residencial, teremos aproximadamente 672 habitantes ocupando o edifício.

3.4.2 Consumo de água potável:

De acordo com a Organização das Nações Unidas, cada pessoa necessita de 3,3 m³/pessoa/mês (cerca de 110 litros de água por dia) para atender as necessidades de consumo e higiene. Para efeito de cálculo do consumo diário de água potável este estudo considerou 120l/dia/pessoa o que acarretará uma demanda de 23.040 litros de água potável/ dia. Para coleta de esgotos consideramos 130l/dia/pessoa o que demandará coleta de 24.960 litros/ dia.

3.4.3 Atividade prevista:

O Edifício é exclusivamente residencial, tendo ainda atividades de lazer para os próprios moradores.

3.4.4 Dimensões do Empreendimento e projeto:

Área do Terreno: 10.902,64 m²

Área total de Construção: 10.857,54 m²

O empreendimento valoriza o convívio social e o bem-estar de seus moradores. Será edificado em uma área de 10.857,54 m², com uma área de implantação de 1.171,28 m². Portanto, 9.731,36 m² de área livre. A taxa de permeabilidade do solo é de no mínimo 6% de acordo com decreto de Lei nº 28/2017, aprovada em 30 de Junho de 2017 e em vigor desde 18 de Dezembro do mesmo ano, estabelece normas complementares à Lei nº 770, de 10 de Outubro de 2006 – do Plano Diretor Participativo do Município da Estância Turística de Itu.

Em construções, o empreendimento totaliza 10.857,54 m² distribuídos da seguinte maneira:

Área do Terreno: 10.902,64 m²

Área Construída: 10.857,54 m²

QUADRO DE AREAS

AREA DO TERRENO	10.902,64
AREA TOTAL CONSTRUIDA DO EMPREENDIMENTO	10.857,54
AREA CONSTRUIDA PRIVATIVA	9.008,98
AREA CONSTRUIDA COMUM	1.848,56
AREA DE PROJEÇÃO	1.171,28
TAXA DE OCUPAÇÃO / TO	0,107
AREA PERMEAVEL / AP	3.069,06
TAXA DE PERMEABILIDADE / TP	0,281
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO / CA	0,996

HABITAÇÃO

NUMERO DE BLOCOS DE EDIFÍCIOS	2
NUMERO DE PAVIMENTOS	TERREO + 11
NUMERO DE UNIDADES AUTONOMAS	192

QUADRO DE AREAS COMUNS

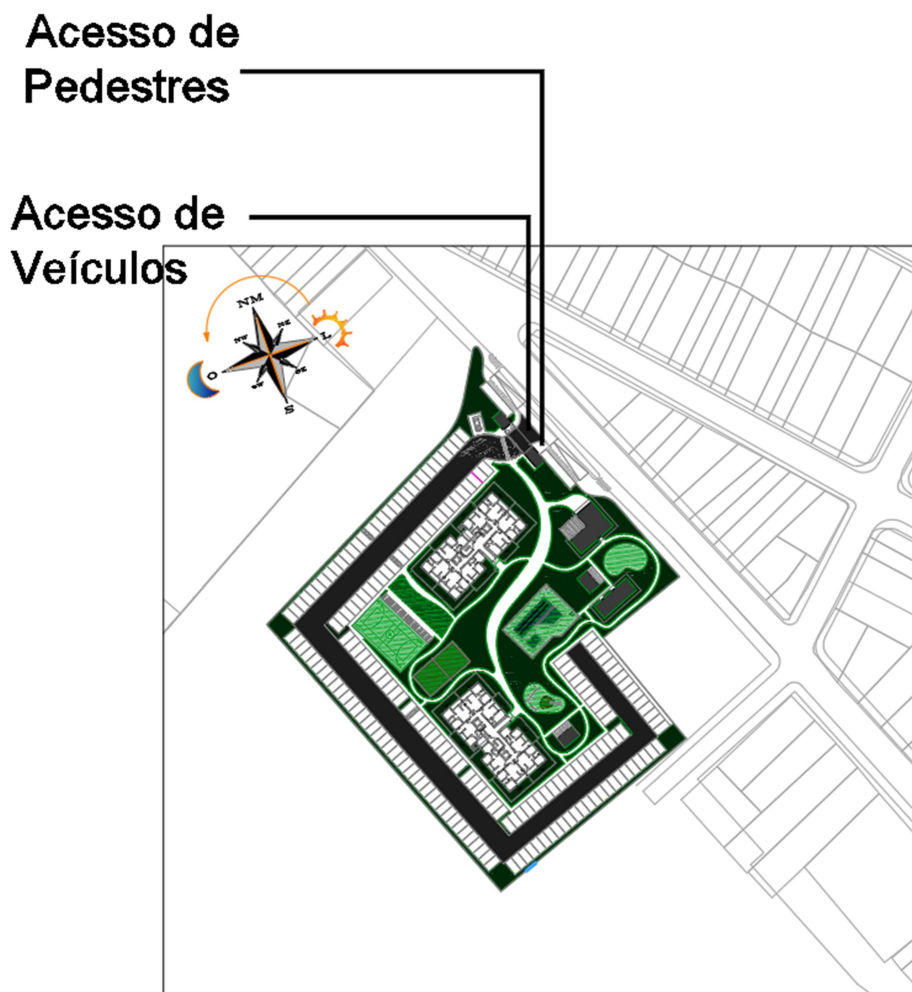
VIAS DE CIRCULAÇÃO INTERNA	2.936,30
AREA DE VAGAS	2.436,00
AREAS DE RECREAÇÃO DESCOBERTAS	943,04
AREAS DE RECREAÇÃO COBERTAS	221,94
AREA VERDE	3.069,06

TIPOLOGIA	AREA	BLOCO 1	BLOCO 2	TOTAL
	m2			
TIPO A	48,85	48	48	96
TIPO B	45,16	43	45	88
TIPO B ADAPTÁVEL	45,16	4	2	6
TIPO C	37,17	1	1	2
TOTAL	9.008,98	103	95	192

Tabela 2: Quadro de Áreas Completo

3.4.5 Localização dos acessos: entrada e saída de veículos e pedestres.

A entrada e a saída de veículos e pedestres são dadas pela ampliação da Avenida das Monções. Podemos observar essa situação no Mapa 5 a seguir.



Mapa 5: Mapa de localização de acessos.

Os veículos particulares entrarão e sairão do empreendimento utilizando como principal via de acesso a Avenida das Monções. O empreendimento prevê em seu projeto uma via de desaceleração paralela à via de circulação, para que sua implantação não se torne um polo gerador de tráfego.

O local é de fácil acesso através de vias que são eixos importantes de circulação na cidade. Como exemplo desses eixos de ligações temos a Av. Francisco E. Favero, que está diretamente ligada à Av. Tiradentes, que liga o centro da cidade à SP 079 – Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo. O acesso de pedestres funcionará da seguinte maneira: percurso a pé de aproximadamente 268,00m pela Av. Vereador Isaias Pietro até a Rua Alessandro Bandettini, que será percorrida até encontrar com a Av. das Monções onde está a entrada de pedestres do empreendimento. (ver Mapa 6:

Indicação do trajeto a pé até o ponto de embarque e desembarque de transporte coletivo mais próximo a seguir).



Mapa 6: Indicação do trajeto a pé até o ponto de embarque e desembarque de transporte coletivo mais próximo.

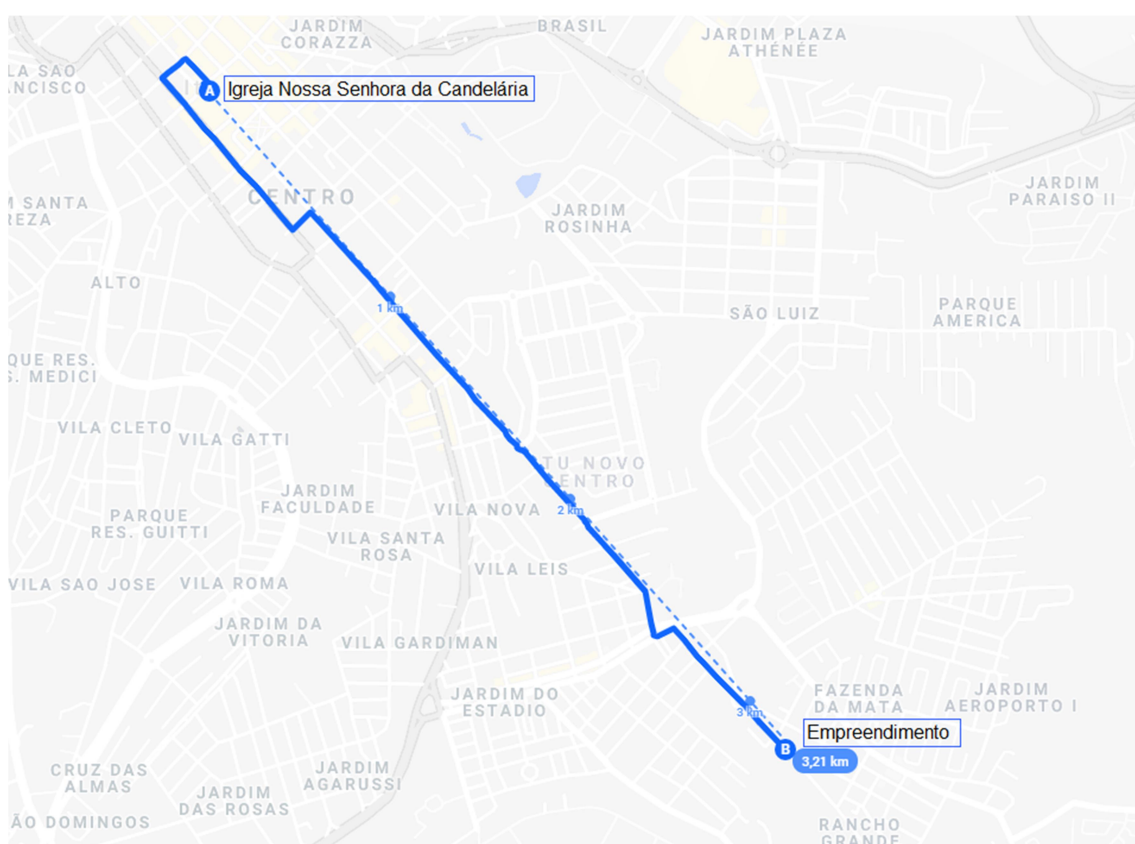
3.4.6 Efluentes de drenagem de águas pluviais gerado.

As águas pluviais serão coletadas através de calhas em chapa galvanizada e tubos de PVC próprios e se dirigirão para caixas de inspeções específicas para esse fim, daí seguem para via pública. Tudo através de tubulações subterrâneas devidamente dimensionadas para esse fim.

4 Área de Influência (Vizinhança)

A área de influência adotada para elaboração deste EIV seguiu os padrões internacionais estabelecidos e comumente aceitos e que abrangem propriedades contíguas ao empreendimento objeto do estudo de impacto, pelas vias públicas e pelas propriedades lindeiras às vias que o envolvem. Sendo assim, para o levantamento de dados do local foi adotado o raio de 500 metros a partir do centro do terreno onde será implantado o empreendimento.

O local de implantação do empreendimento está a aproximadamente 3.200,00 metros do marco zero da cidade, a Igreja Matriz Nossa Senhora da Candelária. (ver Mapa 7 a seguir).



Mapa 7: Indicação do empreendimento em relação ao Marco Zero da cidade de Itu, situado a 3.21 km.

4.1 Características da área de abrangência e integração com os planos existentes.

O Imóvel escolhido para implantação do empreendimento está localizado na Avenida das Monções, que é uma via pavimentada em toda a sua extensão com aproximadamente 8,00 metros de largura de leito carroçavel.

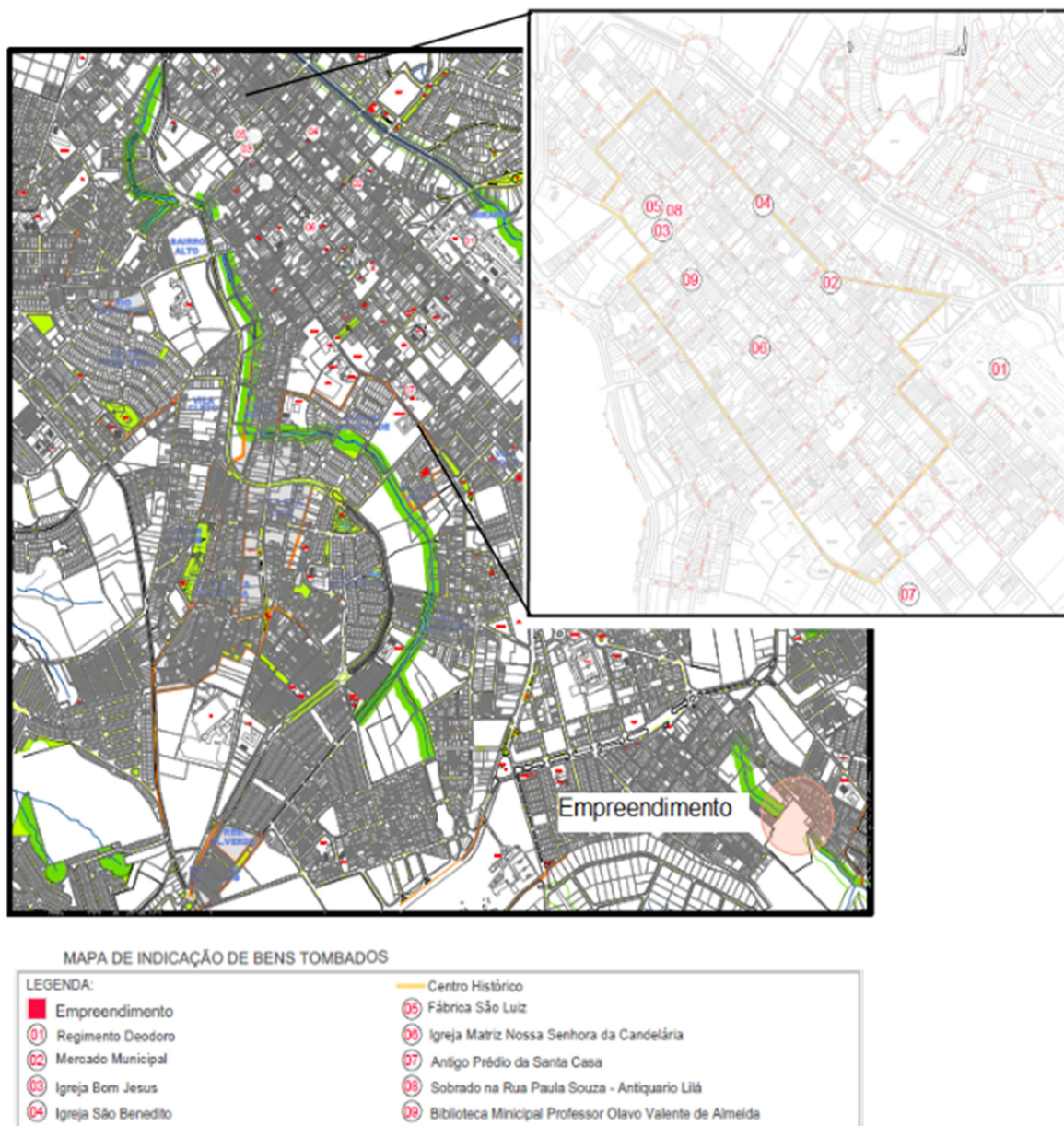
Atualmente é utilizada pelos habitantes do bairro Bom Retiro para acessar a Av. Francisco E. Favero.

As vias próximas ao local possuem baixo fluxo de veículos, visto que os bairros próximos são predominantemente residenciais. Apenas a Av. Francisco E. Favero e a Av. Vereador Isaias Pietro possuem um fluxo mais acentuado por ser uma via coletora que conduz a diversos bairros. Contudo o aumento do fluxo originado pela implantação do empreendimento não será significativo, uma vez que esta é uma via que atende apenas o trânsito local. Haverá um aumento na demanda de viagens geradas tanto pelo empreendimento, porém devido ao alargamento da Avenida das Monções para criação de uma via paralela para desaceleração dos veículos que irão acessar o empreendimento, esse aumento não deverá causar impacto à mobilidade urbana local.

A área escolhida para implantação do empreendimento pertence ao Bairro Rancho Grande, que é composto em quase sua totalidade por lotes residenciais, poucos vazios urbanos e uma faixa de preservação especial.

4.2 Indicação de bens tombados ou de interesse histórico até uma distância de 500 metros da área de intervenção

Não existem bens tombados no raio de 500 metros do imóvel. Podemos observar no ver Mapa 8 a seguir as indicações de Bens Tombados pelos órgãos competentes (CONDEPHAAT e IPHAN) ao longo do centro histórico da Estância Turística de Itu.



Mapa 8: Localização do bem tombado e sua área de preservação e localização do imóvel

4.3 Indicação dos Usos Permitidos

Segundo a Lei de Zoneamento (Lei nº. 28/2017, aprovada em 30 de Junho de 2017 e em vigor desde 18 de Dezembro do mesmo ano, estabelece normas complementares à Lei nº 770, de 10 de Outubro de 2006) do Município de Itu os usos permitidos na área de abrangência, num raio de 500,00m são definidos da seguinte maneira: Zona de Predominância Residencial 2 (ZPR 2), Zona de Corredor Comercial 3 (Z.C.C 3) e Zona Exclusivamente Residencial (ZER 1).

ZONA DE PREDOMINÂNCIA RESIDENCIAL 2 (Z.P.R. 2): é aquela destinada à função residencial, unifamiliares e/ou multifamiliares, comércio, serviços, indústrias não incômodas e instituições. Sua densidade relativa prevista situa-se no patamar de 430 hab./há. A Taxa de permeabilidade que esta zona abrange é de 6% para lotes de até 200,00m² e de 10% para lotes de até 600,00m².

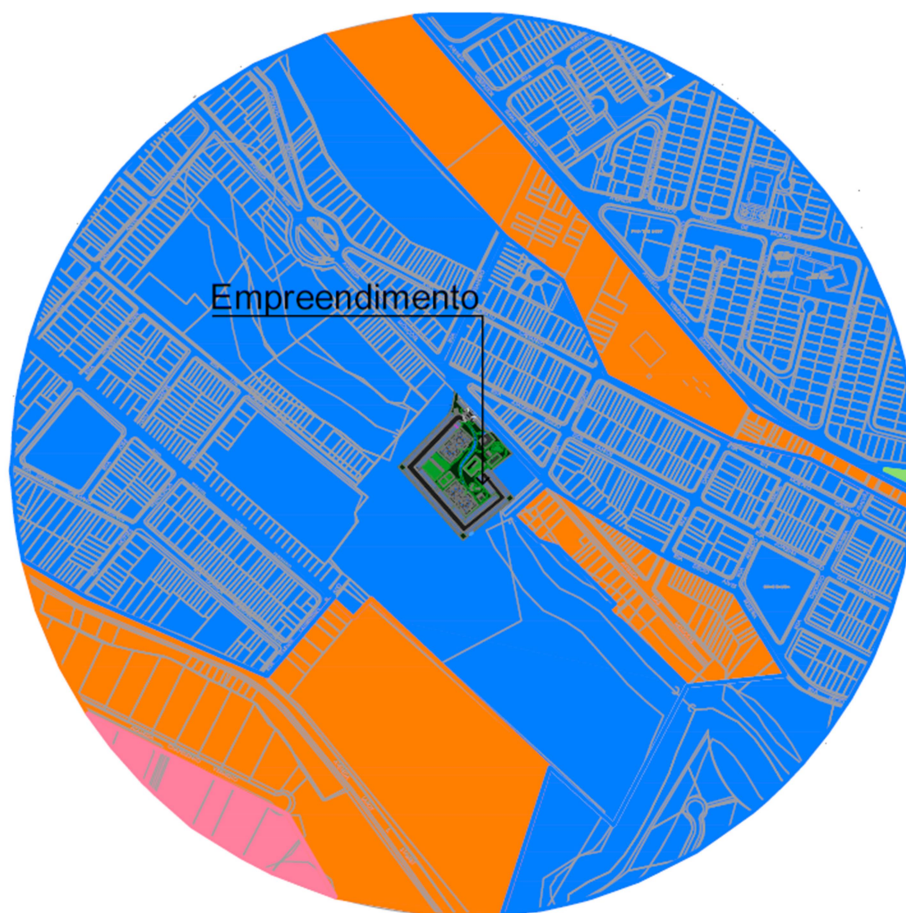
ZONA DE CORREDOR COMERCIAL 3 (Z.C.C. 3): é aquela destinada a comércio, serviços, instituições e indústrias, para ser instalado ao longo de vias públicas. A Taxa de permeabilidade que esta zona abrange é de 6% para lotes de até 300,00m² e de 10% para lotes de até 350,00m².

ZONA EXCLUSIVAMENTE RESIDENCIAL (Z.E.R. 1): è aquela destinada a exclusivamente à atividade residencial, unifamiliares e/ou multifamiliares, sendo as atividades de comércio, serviços e institucionais permitidas apenas em locais estabelecidos.

5 Levantamento de dados

5.1 Zoneamento da vizinhança

O imóvel está localizado na Zona de Predominância Residencial 2 (Z.P.R. 2), assim como grande parte do entorno. Podemos observar que a mancha que representa a Zona de Corredor Comercial 3 (Z.C.C. 3) se apresenta em 3 manchas distribuídas ao longo da Av. Vereador Isaias Pietro, ao longo da Laroy S. Starrett e num treco da Av das Monções. A mancha que representa a Zona Exclusivamente Residencial se apresenta numa área pequena do mapa, no trecho que compreende parte do Condomínio Terras de São José. Deste modo, compreendemos que o empreendimento proposto, edifício residencial vertical, não fugirá do uso do entorno, mimetizando os novos usuários do local com os usuários atuais. (ver Mapa 9 a seguir).



MAPA DE ZONEAMENTO - Raio 500,00m

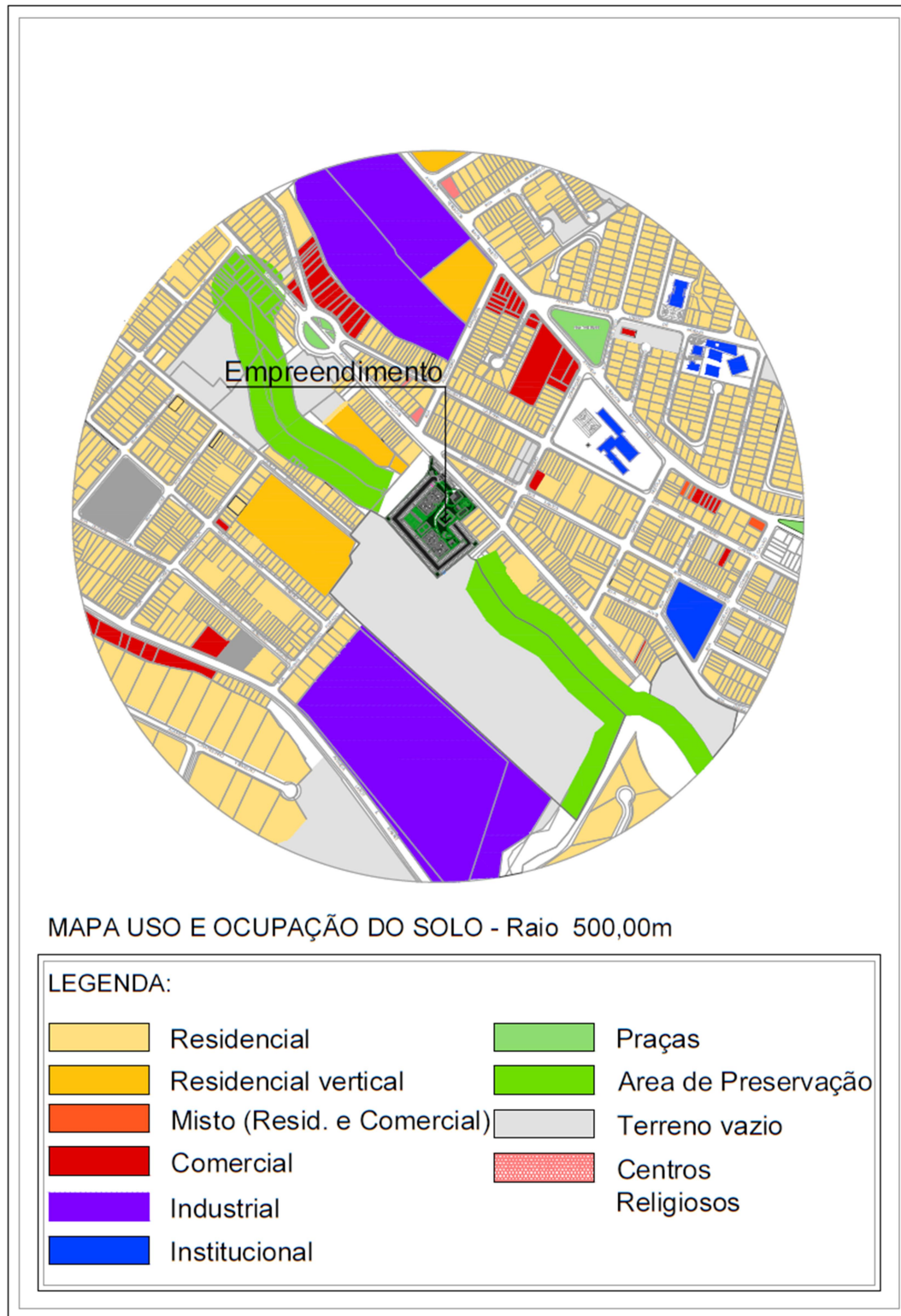
LEGENDA:

- Zona de Predominancia Residencial 2 (ZPR 2)
- Zona do Corredor Comercial 3 (ZCC 3)
- Zona Exclusivamente Residencial (ZER 1)

Mapa 9: Indicação dos usos permitidos com base na Lei nº. 28/2017, aprovada em 30 de Junho de 2017 e em vigor desde 18 de Dezembro do mesmo ano, estabelece normas complementares à Lei nº 770, de 10 de Outubro de 2006, num raio de 500,00 metros.

5.2 Uso e ocupação do solo do entorno

Para análise das atividades econômicas e o modo como elas ocupam o entorno, foi realizado um levantamento em campo, lote por lote individual. (ver Mapa 10 a seguir).



Mapa 10: Indicação do Uso e Ocupação do Solo num raio de 500,00 metros.

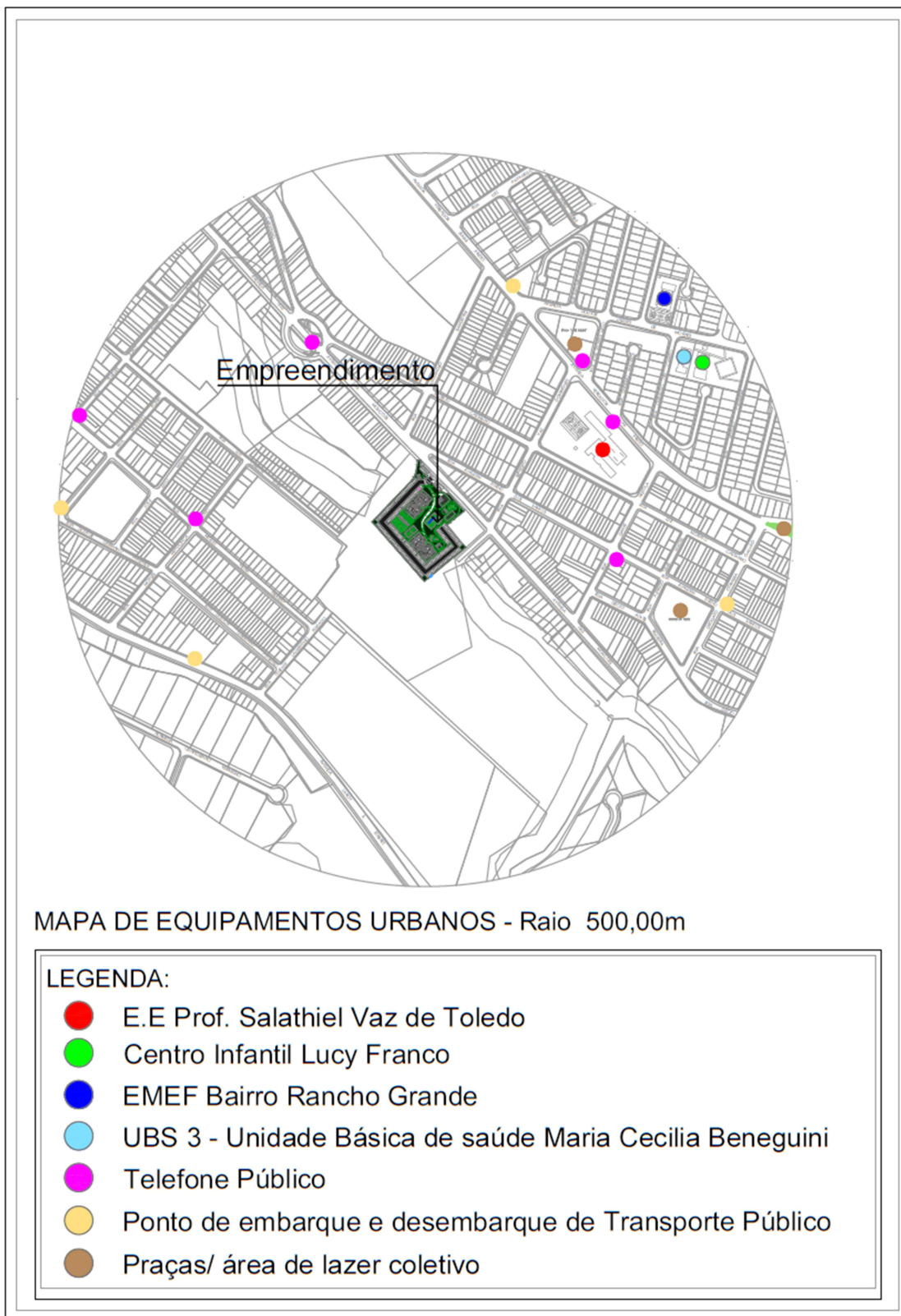
Olhando para o mapa podemos perceber que a maior porção dos lotes ainda recebe o uso residencial (casas térreas e assobradadas), com apenas três empreendimentos residenciais verticalizados. Dessa maneira o empreendimento não causará impacto quanto ao seu uso, inclusive irá compor com a nova caracterização do entorno.

Podemos observar também que próximo ao local de implantação do empreendimento existe uma faixa de área de preservação, dois lotes grandes com uso industrial, quatro lotes de uso institucional com escolas, UBS e quadra esportiva. Os usos comerciais e mistos são poucos e estão, em sua grande maioria, localizados na Av. Laroy S. Starrett, Outra observação importante a ser feita é que no entorno imediato existem alguns lotes de grandes proporções (comparado ao tamanho dos lotes da vizinhança) que recebem o uso residencial. É possível que no futuro próximo alguns lotes comecem a alterar seus usos e sujam mais empreendimentos comerciais e mistos e também a implantação de empreendimentos residenciais adensáveis.

5.3 Identificação dos equipamentos urbanos e de uso coletivo existente no entorno

Entende-se por equipamentos urbanos e uso comunitário todos os estabelecimentos destinados a esporte, cultura e lazer (museus, parques, praias); a saúde (postos, policlínicas, hospitais); ao ensino (escolas, creches); ao comércio e serviços e a segurança (delegacias, corpo de bombeiros).

Para a região em estudo, encontramos os equipamentos localizados no mapa a seguir: (ver Mapa 11 a seguir).



Mapa 11: Indicação de equipamentos urbanos existentes no entorno, num raio de até 500,00 metros.

No entorno existem equipamentos de uso coletivo como escolas, Unidade básica de saúde, pontos de embarque e desembarque de transporte coletivo, quadra esportiva e praças que valorizam o convívio social e alguns comércios.

A linha de transporte coletivo que atende aos bairros próximos é a Linha 12 e linha 19, da empresa Avanteitu (Ver imagem abaixo coma descrição do trajeto).

Uma cidade mais densa certamente é mais barata: menos gastos com infraestrutura, transporte público, menor tempo nos trajetos, menor gasto com combustível. A economia de dinheiro em aspectos de caráter público poderá ser revertida em melhorias para a população: mais parques, melhores hospitais, melhores escolas e uma cidade bem equipada e melhor cuidada. Já no aspecto particular e privado, com o tempo economizado nos trajetos, os cidadãos poderão ter mais tempo para o lazer, família, descanso. Qualidade de vida em todos os sentidos.

Trajeta da Linha 012 Rancho Grande / Santa Laura
Avenida Itália
Avenida Pedro Guilder Filho
Avenida Das Monções, 304b
Avenida Laroy S.Starrett, 1-95
Rua Joaquim Galvão De Fonseca Pacheco, 8
Avenida Francisco Ernesto Favero 1107-1155
Rodovia Waldomiro Corrêa De Camargo, 399-449
Avenida Prudente De Moraes 523
Rua Doutor Benedito Galvão, 25-45
Rua Capitão Silvio Fleming 241-267
Rua Floriano Peixoto 1471
Rua García Moreno, 147
Rua Santa Cruz 877-903
Rua Santa Cruz, 855
Rua Sete De Setembro, 529-697
Rua Tenente José Gregório Do Nascimento, 224
Rua Tenente José Gregório Do Nascimento, 32
Rua Professor Antônio De Almeida Prado, 177
Avenida Alfredo Savi, 390-514
Rodovia Convenção Republicana, 3340-3510
Avenida José Maria Ribeiro, 2-170
Avenida José Maria Ribeiro, 265-407
Via Expressa Itu Salto, 861
Avenida Doutor Otaviano Pereira Mendes 1540-1608
Rua Thomas Simon 337

Trajeta da Linha 019 Santo Antônio via Rancho Grande
Avenida Pedro Guilder Filho
Avenida Das Monções, 304b
Avenida Laroy S.Starrett, 1-95
Rua Joaquim Galvão De Fonseca Pacheco, 8
Avenida Francisco Ernesto Favero 1107-1155
Rodovia Waldomiro Corrêa De Camargo, 399-449
Avenida Prudente De Moraes 523
Rua Doutor Benedito Galvão, 25-45
Rua Capitão Silvio Fleming 241-267
Rua Floriano Peixoto 1471
Rua García Moreno, 147
Rua Santa Cruz, 855
Rua Sete De Setembro, 529-697
Rua Tenente José Gregório Do Nascimento, 32
Rua Professor Antônio De Almeida Prado, 177
Avenida Alfredo Savi, 390-514
Rodovia Convenção Republicana, 3340-3510
Avenida José Maria Ribeiro, 2-170
Avenida José Maria Ribeiro, 265-407
Via Expressa Itu Salto, 861
Avenida Doutor Otaviano Pereira Mendes 1540-1608
Rua Thomas Simon 337

Tabela 3: Trajeta das linhas 12 e 19

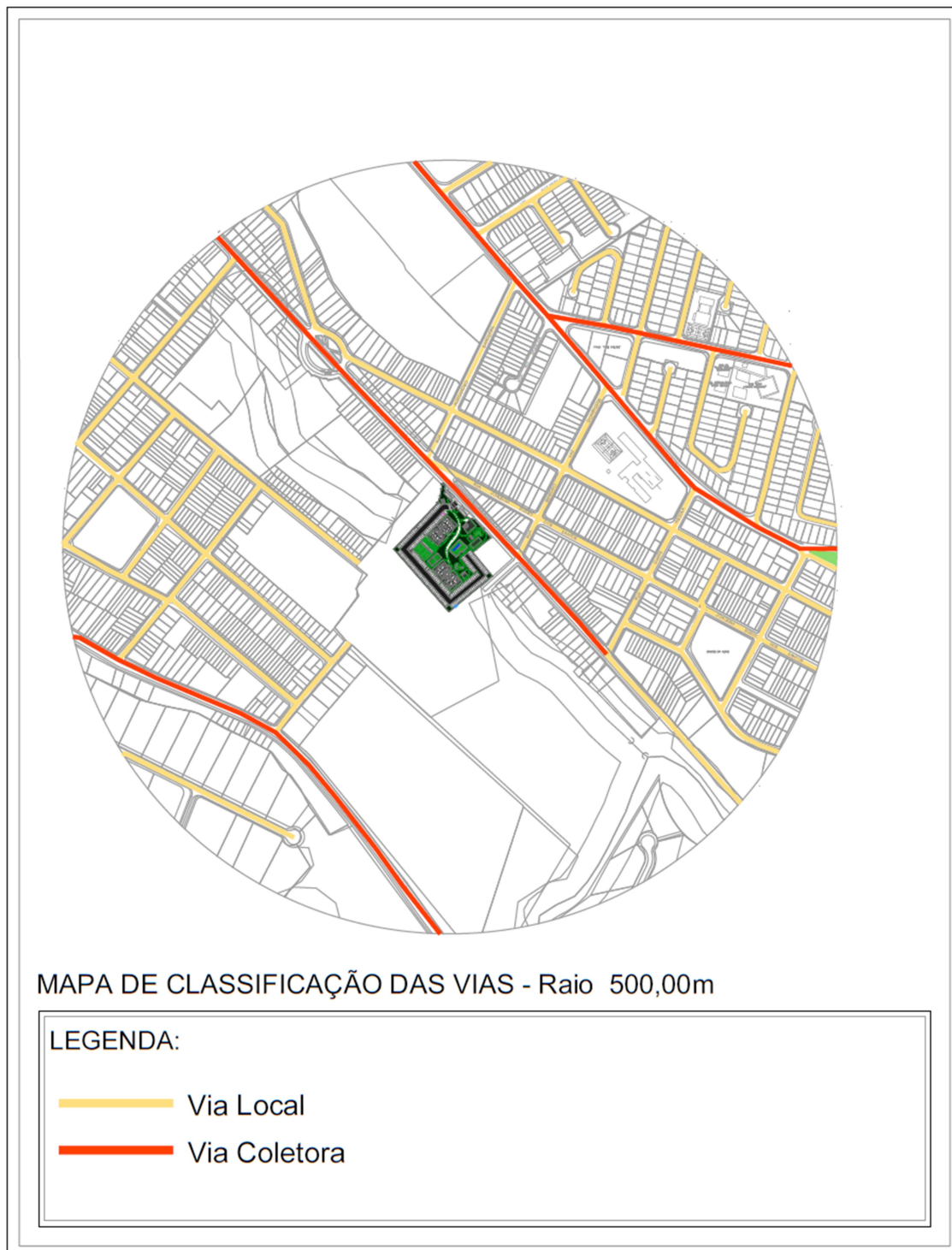
5.4 Identificação dos horários de funcionamento do empreendimento

O condomínio residencial para habitação popular terá ocupação em período integral, com a maior concentração de pessoas no período noturno. Destacam-se como horário de maior movimentação de entrada e saída de veículos e pessoas o período diurno, com especial concentração no início da manhã e final da tarde, horários entendidos como de “pico”.

5.5 Quantidade de viagens gerada e sua distribuição pelo sistema viário e acesso.

Observando abaixo o mapa de classificação do sistema viário do entorno, percebemos que a testada do terreno escolhido para a implantação do empreendimento está na Av. das Monções, uma via coletora, utilizada pelos moradores locais para acessar Av. Francisco E. Favero.

No entorno imediato a grande maioria das ruas recebem a classificação de via local, pois o trânsito de veículos é baixo, limitado aos moradores locais. Apenas 4 vias são classificadas como coletoras, pois recebem o trânsito local e servem como eixo de ligação a importantes avenidas que levam ao centro da cidade ou às Rodovias de acesso a cidade. As vias classificadas como coletoras são a Av. Laroy S. Starrett, Trecho da Av. das Monções, Av. Vereador Isaias Pietro e Av. Dr. Ulisses de Moraes (ver Mapa 12 a seguir).



Mapa 12: Indicação da classificação das vias do entorno, num raio de 500,00 metros.

No dia 19 de setembro de 2019 foi realizado um levantamento do número de veículos que circulam pelos cruzamentos que ligam as vias próximas ao local de implantação do empreendimento. Podemos observar, com base no levantamento feito, que o local de implantação do empreendimento possui um fluxo baixo de circulação de veículos.

Em resumo, no período das 06h30min às 08h30min, temos:

- Aproximadamente 0,24 veículos/minuto passando pela Av das Monções, seguindo sentido ao empreendimento, e aproximadamente 0,86 veículos/minuto passando pela Av. das Monções, seguindo sentido Av. Francisco E. Favero.

No período das 11h30min às 13h30min, temos:

- Aproximadamente 1,07 veículos/minuto passando pela Av das Monções, seguindo sentido ao empreendimento, e aproximadamente 1,24 veículos/minuto passando pela Av. das Monções, seguindo sentido Av. Francisco E. Favero.

No período das 17h30min às 19h30min, temos:

- Aproximadamente 0,78 veículos/minuto passando pela Av das Monções, seguindo sentido ao empreendimento, e aproximadamente 0,34 veículos/minuto passando pela Av. das Monções, seguindo sentido Av. Francisco E. Favero.

Analisando as situações, temos como parâmetros de 1,10 a 2,31 veículos/minuto, o que representa um fluxo baixo de veículos nos três horários de pico.

Se considerarmos que todos os veículos (aproximadamente 192) entrarão e sairão do edifício no horário de pico teremos os parâmetros aumentados para 2,7 a 3,91 veículos/ minuto o que representa um aumento médio de 1,6 veículos/minuto no local. O aumento no parâmetro não causará impacto significativo na Av. Das Monções e não deverá se tornar um polo gerador de trafego.

5.6 Infraestrutura urbana existente no entorno (Energia elétrica, água, esgoto, ruas asfaltadas, drenagem de águas pluviais).

O local encontra-se com toda infraestrutura necessária para a implantação do empreendimento e seu posterior uso. O proprietário assumiu perante os órgãos responsáveis pela distribuição de água e energia elétrica e coleta de esgotos que se houver necessidade de ampliação das redes existentes, ele se responsabilizará pela execução das obras.

5.7 Aferição dos níveis sonoros

Atendimento à norma NBR 10151 e previsão do impacto sonoro do empreendimento. Pela citada NBR o nível sonoro admitido em áreas estritamente residenciais é de 50 dB(A) diurno e 45 dB(A) noturno. Este índice será respeitado.

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

Tabela 4: Critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB (A).

5.8 Qualidade do Ar

De acordo com a CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), é considerada poluição atmosférica qualquer forma de matéria ou energia com intensidade, concentração, tempo ou características que possam tornar o ar impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e à qualidade de vida da comunidade.

De uma forma geral, a qualidade do ar é produto da interação de um complexo conjunto de fatores dentre os quais destacam-se a magnitude das

emissões veiculares, a topografia e as condições meteorológicas da região, favoráveis ou não à dispersão dos poluentes. As emissões causadas por veículos carregam diversas substâncias tóxicas que, em contato com o sistema respiratório, podem produzir vários efeitos negativos sobre a saúde. Essa emissão é composta de gases como: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NOx), hidrocarbonetos (HC), óxidos de enxofre (SOx), material particulado (MP), etc.

A Estância Turística de Itu situa-se na região sudeste do Estado de São Paulo, distante 100km a oeste da capital possuindo uma área de 642 km². Segundo o último censo, possui uma população em torno de 170 mil habitantes. Possui ainda, uma frota de, aproximadamente, 40.000 veículos leves, 4.500 veículos pesados e 10.000 motocicletas. A cidade conta também com empresas de grande e médio porte. A CETESB mantém na cidade uma estação de monitoramento de fumaça, sendo que as amostragens são realizadas por um período de 24 horas a cada seis dias. Na figura 1 observa-se a localização desta estação. A CETESB mede também SO₂ no mesmo local, sendo as amostragens realizadas por um período contínuo de 30 dias.

Abaixo podemos observar os níveis aceitáveis de emissões veiculares, de acordo com a CETESB, para que a qualidade do ar seja mantida dentro dos padrões previstas em Lei.

POLUENTES	LIMITES
	Fase L-6 ⁽¹⁾
	Desde 1º/1/2014
monóxido de carbono (CO em g/km)	1,30
hidrocarbonetos (HC em g/km)	0,30 ⁽²⁾
hidrocarbonetos não metano (NMHC em g/km)	0,05
óxidos de nitrogênio (NOx em g/km)	0,08
material particulado ⁽³⁾ (MP em g/km)	0,025
aldeídos ⁽⁴⁾ (CHO g/km)	0,02
emissão evaporativa (g/ensaio)	1,5 ⁽⁶⁾ ou 2,0 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾
emissão de gás no cárter	nula

Tabela 5: Tabela de Limites de emissões veiculares de acordo com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

A seguir podemos observar um levantamento feito pela estação de monitoramento da CETESB na Rua Paula Souza e na Rua dos Andradas, que são vias centrais e com um alto fluxo de veículos.

Via	Fonte	Volume de tráfego diário	Volume de tráfego anual
Rua Paula Souza	Veículos leves	10.746	3.350.000
	Veículos diesel	184	57.000
	Motocicletas	1.188	370.000
Rua dos Andradas	Veículos leves	6.697	2.100.000
	Veículos diesel	1.288	400.000
	Motocicletas	1.107	345.000

LOCAL	FONTE	Material Particulado t/ano
Rua Paula Souza *	Gasolina C	0,05
	Diesel	0,01
	Motocicletas	0,01
Rua dos Andradas *	Gasolina C	0,03
	Diesel	0,05
	Motocicletas	0,01
TOTAL		0,16

Tabela 6: Levantamento realizado pela CETESB em 4 ruas.

Com base os índices acima, podemos considerar que as emissões dos 472 veículos previstos para o empreendimento resultariam num total de 0,0008MP/por ano. O que de acordo com a CETESB não afetará a qualidade do ar da área estudada.

5.9 Potencial de risco ou perigo para a saúde e segurança

Analisando as diversas fases do empreendimento, podemos prever algumas situações de risco e periculosidade. São elas:

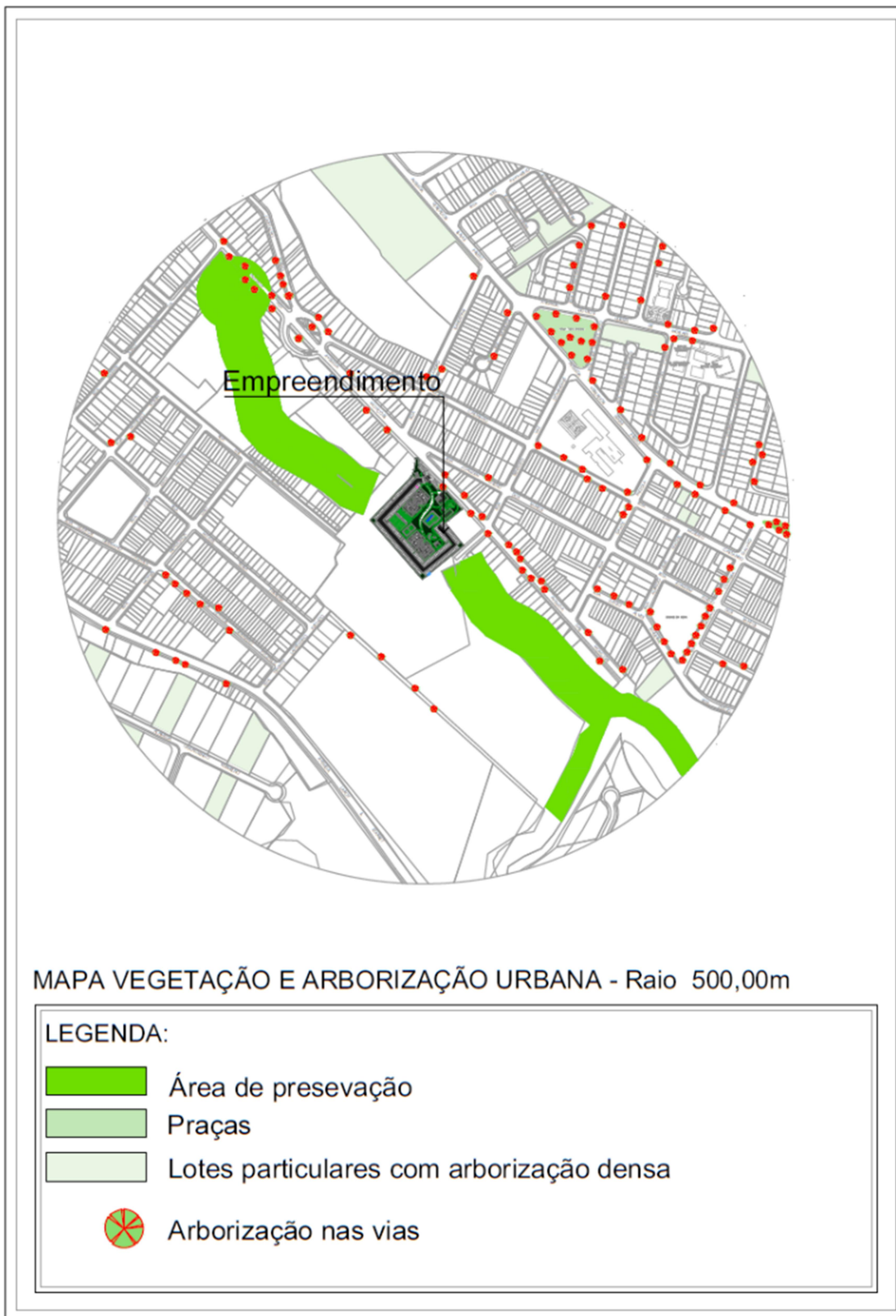
Durante a fase de implantação do empreendimento, por exemplo, temos a preocupação com a segurança do trabalho dos prestadores de serviço. Para isso, a incorporadora se responsabiliza pelo fornecimento de todo o equipamento de proteção individual necessário para garantir a segurança aos prestadores de serviço durante todo o período de obras.

Temos também os riscos de poluição ambiental, colocando em perigo o solo, nascentes ou vegetação nativa. Contudo, no caso do empreendimento proposto, temos próximo ao local uma faixa com maciço de vegetação, ou seja, uma área de preservação da fauna e flora do local. Haverá também um tratamento adequado de água e esgoto, para que os resíduos e dejetos não sejam descartados no solo.

Após a implantação do empreendimento não haverá riscos, já que a área é urbanizada e dispõe de infraestrutura.

5.10 Vegetação e Arborização Urbana

Conforme visto anteriormente, o entorno possui uma faixa de área de preservação, com maciço de vegetação. Além disso, existem no entorno duas praças com arborização, vários lotes de uso residencial e um lote com uso comercial que possuem arborização significativa. As principais vias possuem bastante arborização e algumas vias locais também. Deste modo podemos considerar que a área é bastante arborizada e possui uma vasta vegetação preservada, além da arborização das vias. Essas observações podem ser contempladas no mapa a seguir:



Mapa 13: Mapa de Vegetação e Arborização do entorno num raio de 500,00m.

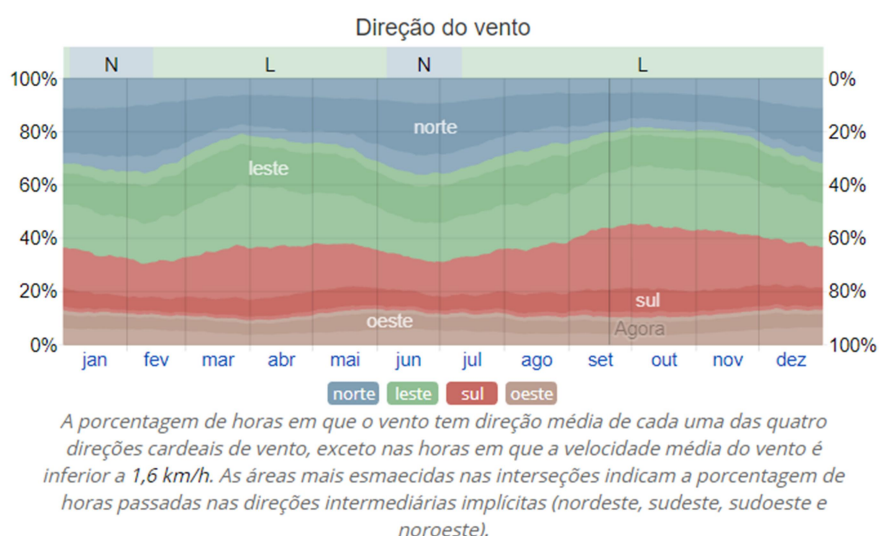
6. Análise dos Impactos

6.1 Impactos negativos

6.1.1 Definição da distância significativa de influência de impacto relativo ao tráfego

Por sua característica haverá horários de pico nos acessos de veículos no início da manhã e ao final da tarde no portão de acesso para o condomínio. Em horário de almoço o tráfego será menor uma vez que muitos empresários e profissionais liberais almoçam no local de trabalho, e as crianças que retornam às casas do colégio, na maioria fazem em vans, com número maior de passageiros.

6.1.2 Ventilação e Iluminação Interurbana



Os ventos predominantes na cidade de Itu estão no sentido sul/ sudeste. A ventilação na quadra onde está inserido o terreno sofrerá poucas alterações. O edifício alterará a ventilação de poucos terrenos, pois próximo ao local está uma área de preservação. A Torre B receberá o vento predominante na face de maior extensão, criando assim uma interferência maior no percurso do vento, porém isso não deverá afetar a ventilação dos demais lotes de maneira significativa; a torre A receberá o vento predominante perpendicular, causando

pouca interferência no percurso do vento. Podemos observar esses apontamentos no Mapa 14 a seguir:



Mapa 14: Indicação da direção dos ventos predominantes, vindos do Leste e Sudeste.

Pela implantação, o edifício gerará sombra apenas nos terrenos vizinhos mais próximos, cerca de dois lotes para a direita e em proporção menor nos lotes do fundo. Considerando que sombra gerada acontece perpendicular a extensão dos lotes, a sombra gerada causará pouco impacto na vizinhança.

Podemos observar tal acontecimento nos gráficos apresentados a seguir. Cada gráfico foi gerado com intervalo de 2 horas, iniciando às 07h00min e terminando às 17h00min, no período do verão e no período do inverno.

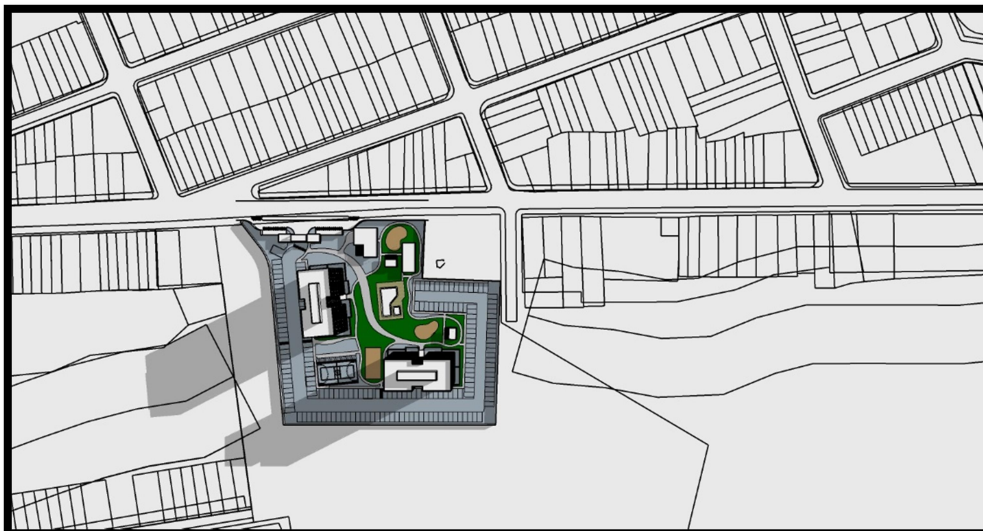


Imagem 1: Estudo de Insolação no período do verão, as 07h00min horas em vista topo e perspectivas.

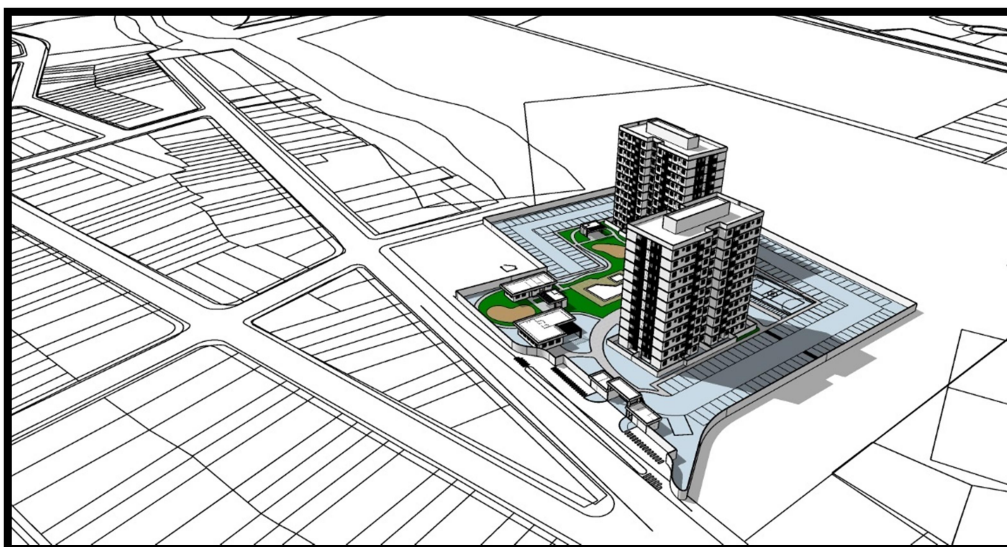
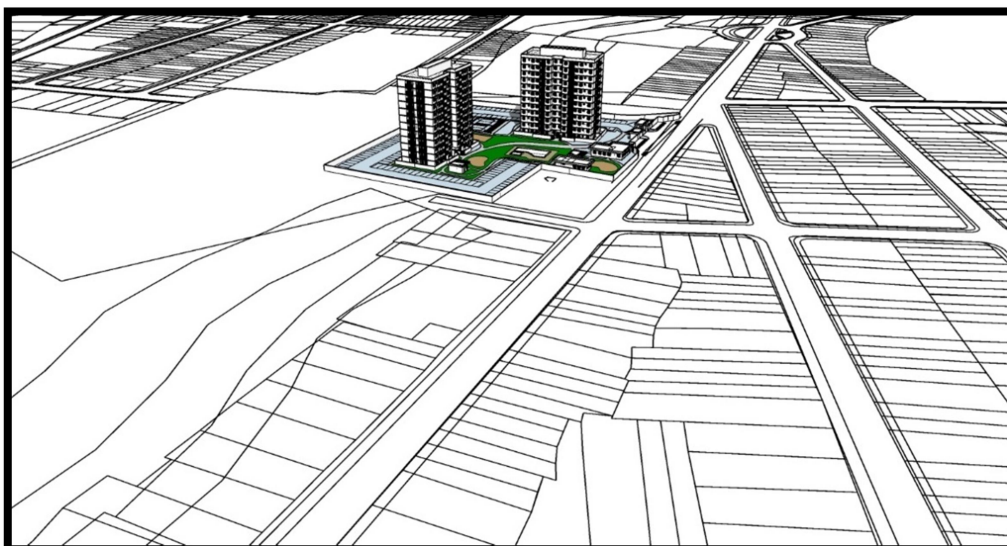
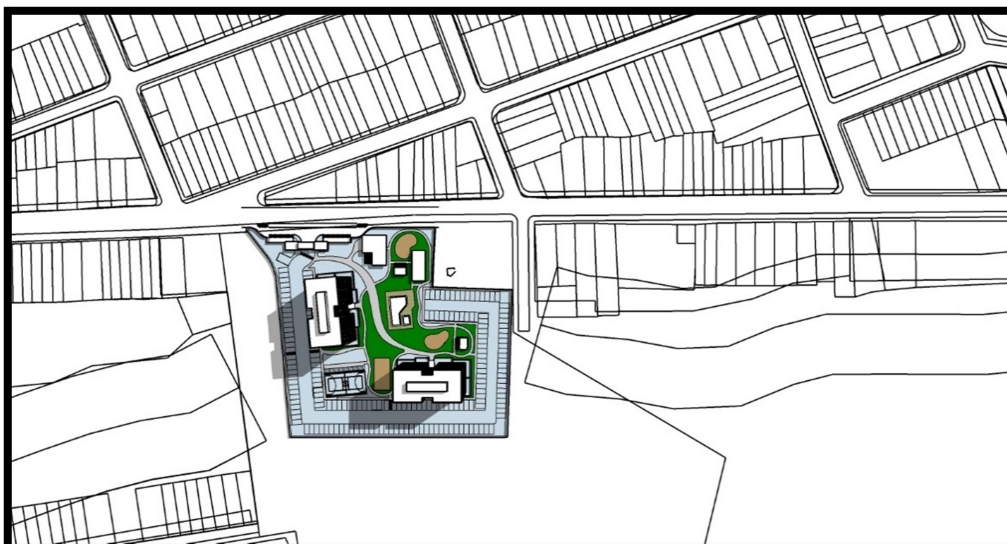


Imagem 2: Estudo de Insolação no período do verão, as 09h00min horas em vista topo e perspectivas.

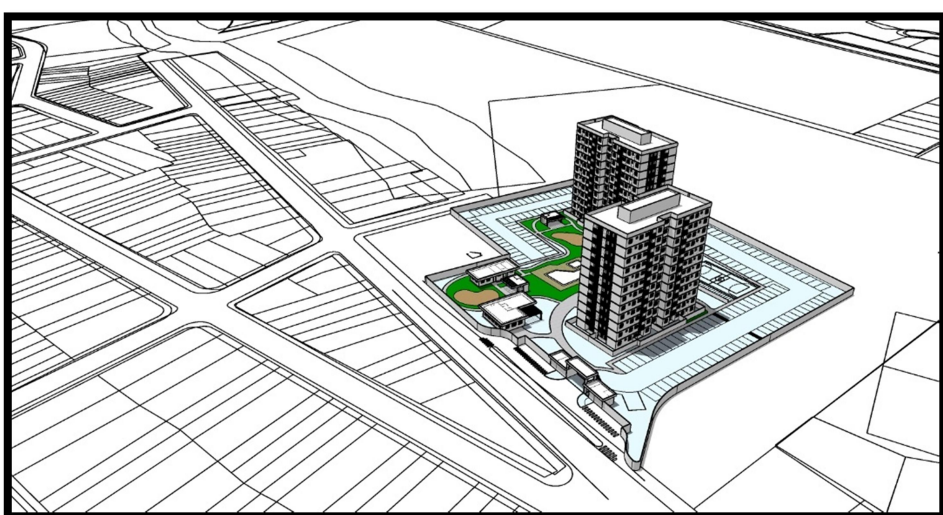
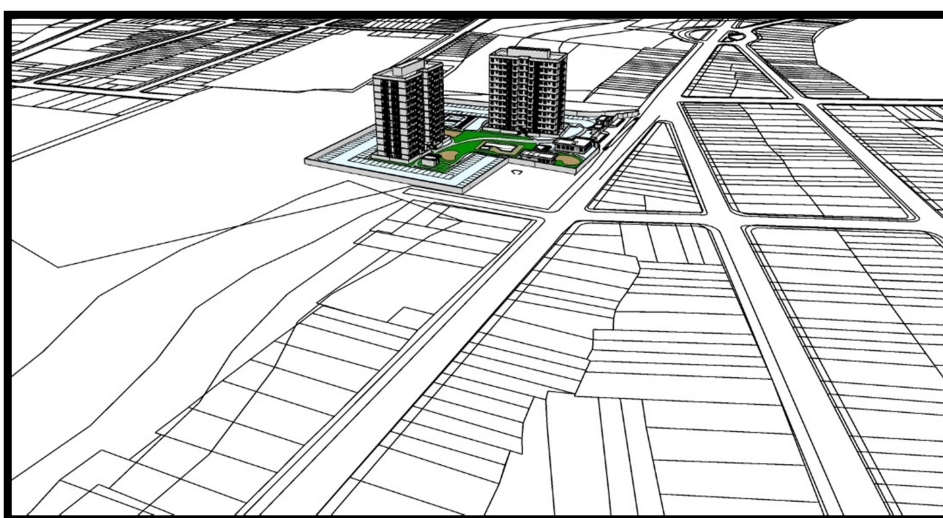
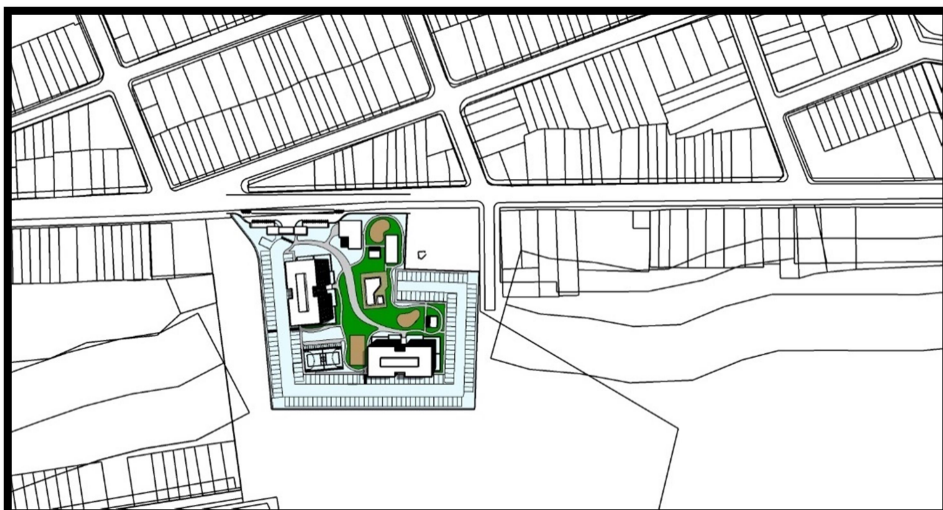


Imagem 3: Estudo de Insolação no período do verão, as 11h00min horas em vista topo e perspectivas.

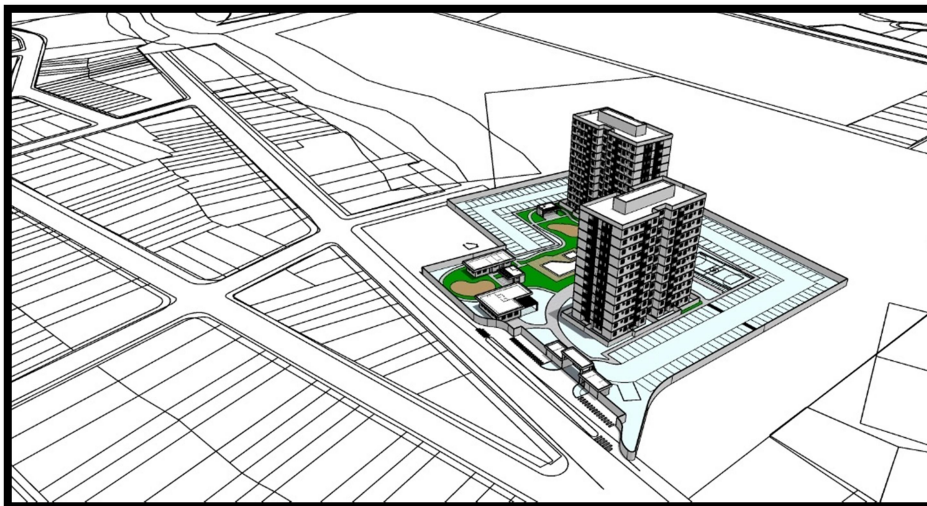
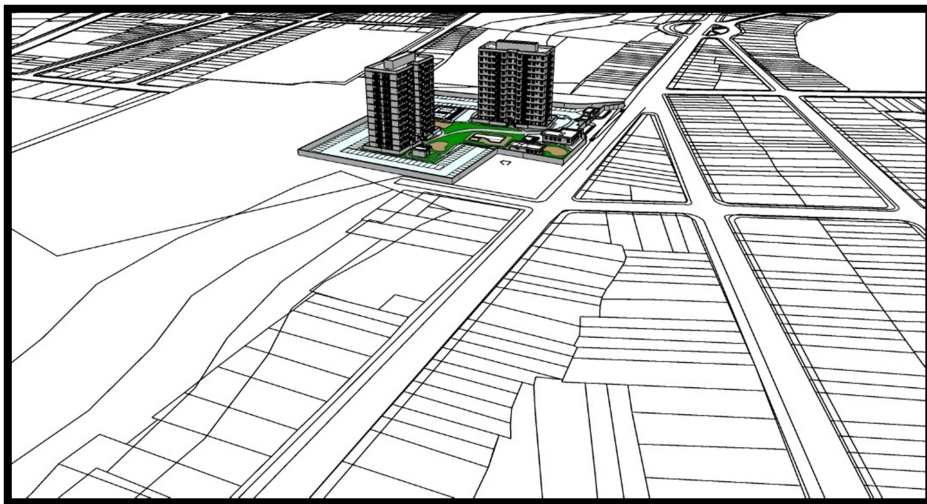
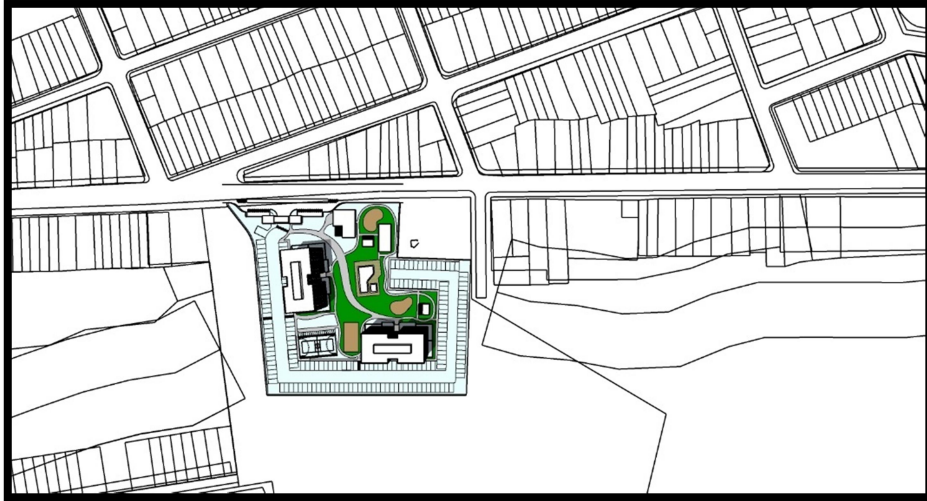


Imagem 4: Estudo de Insolação no período do verão, as 13h00min horas em vista topo e perspectivas.

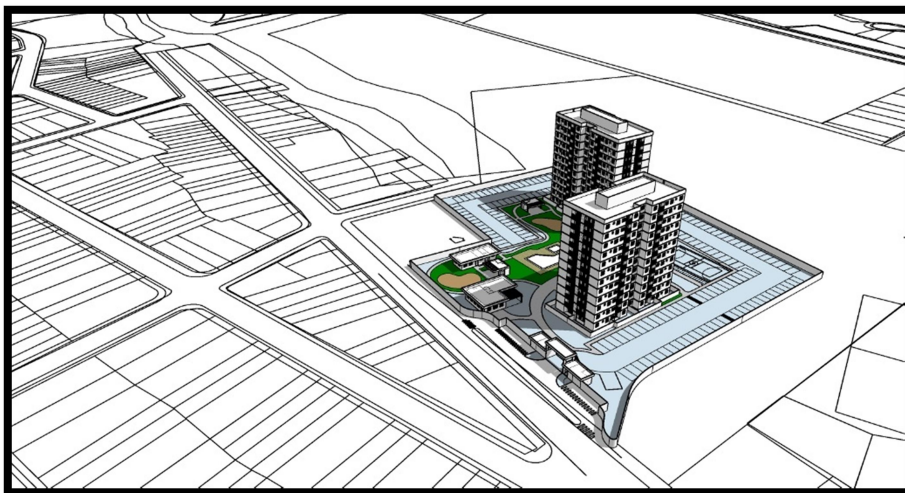
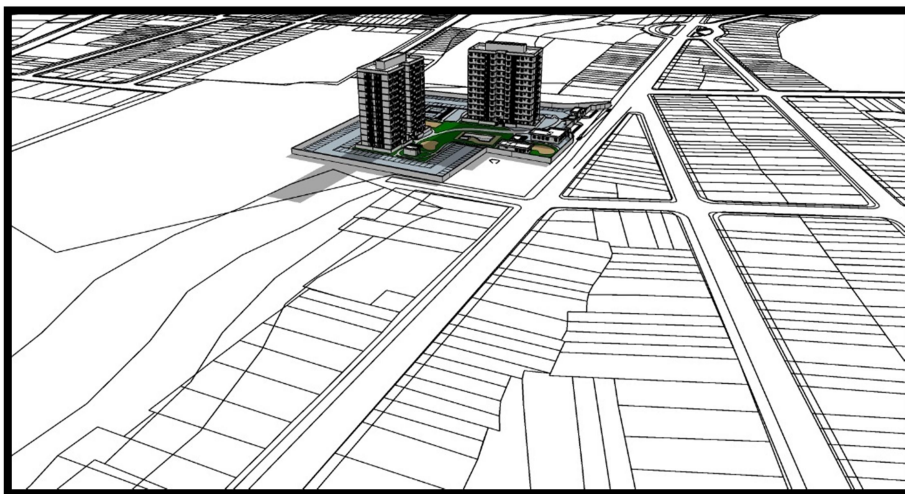
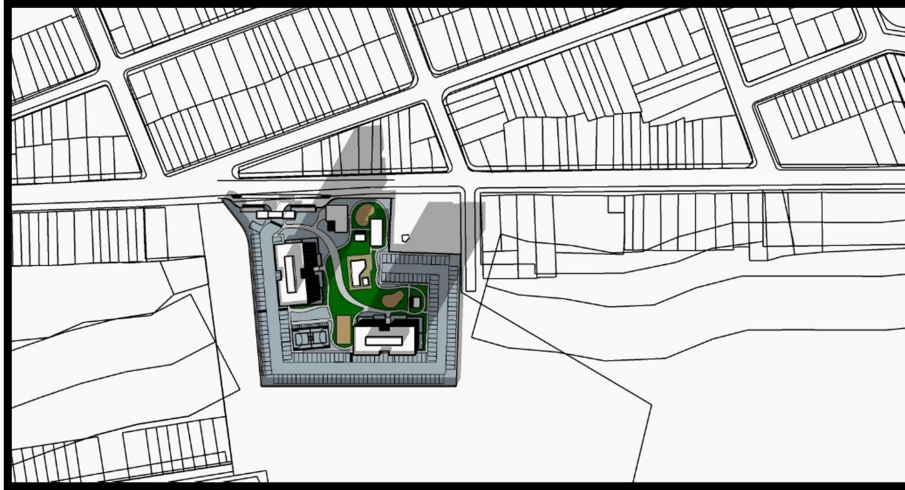


Imagem 5: Estudo de Insolação no período do verão, as 15h00min horas em vista topo e perspectivas.

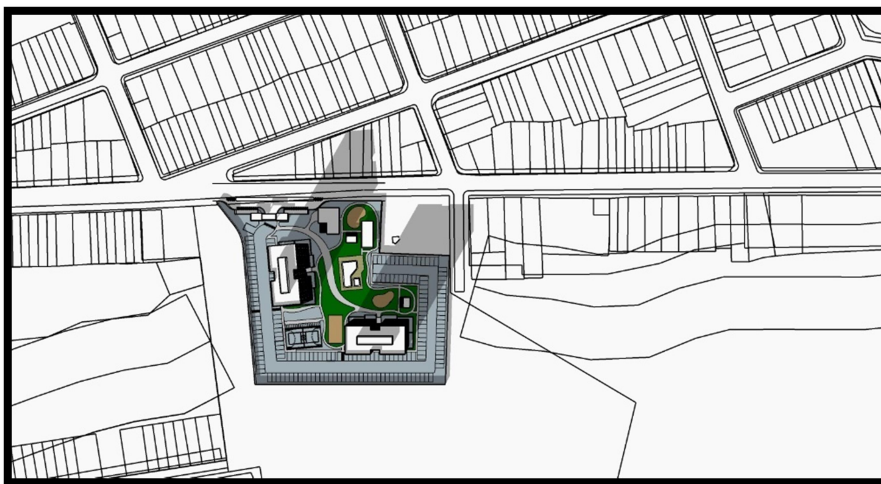


Imagem 6: Estudo de Insolação no período do verão, as 17h00min horas em vista topo e perspectivas.

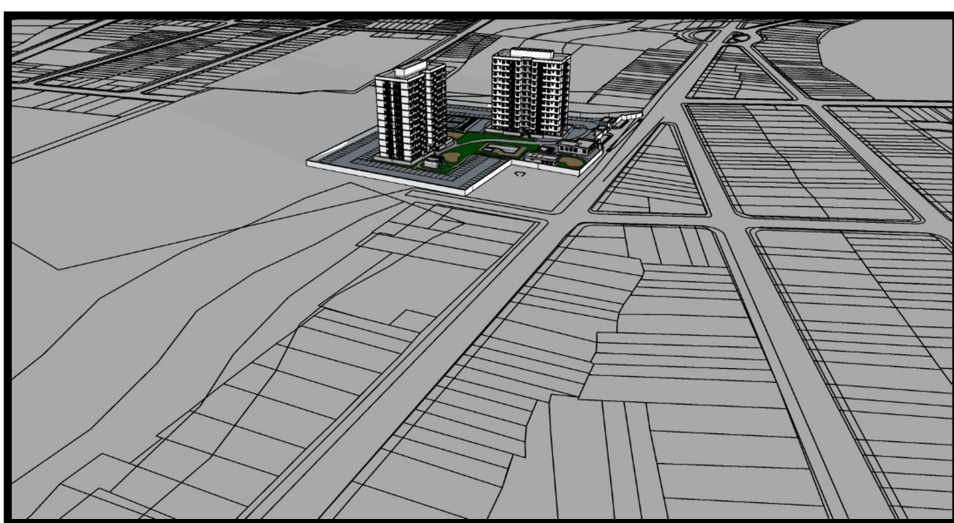
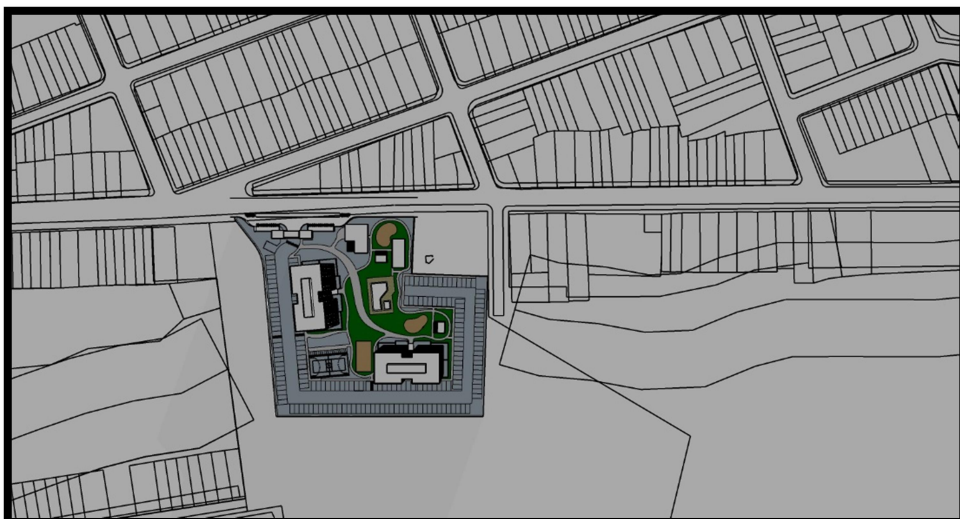


Imagem 7: Estudo de Insolação no período do inverno, as 07h00min horas em vista topo e perspectivas.

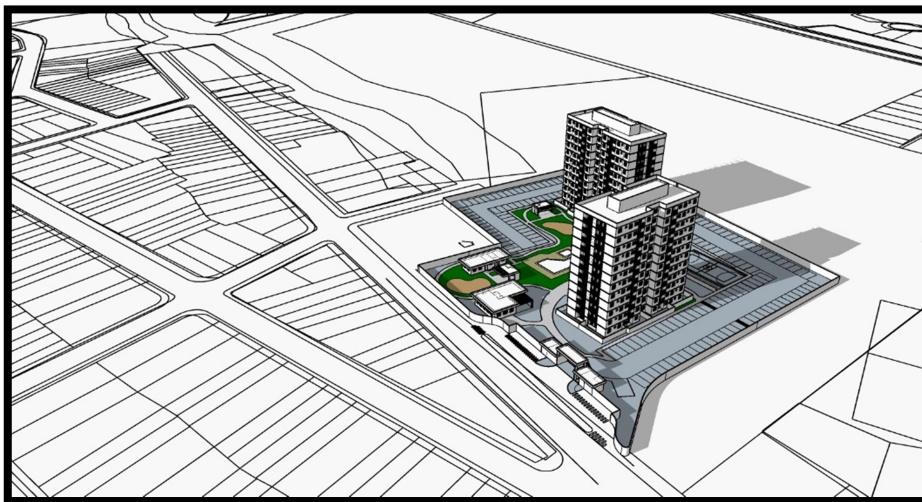
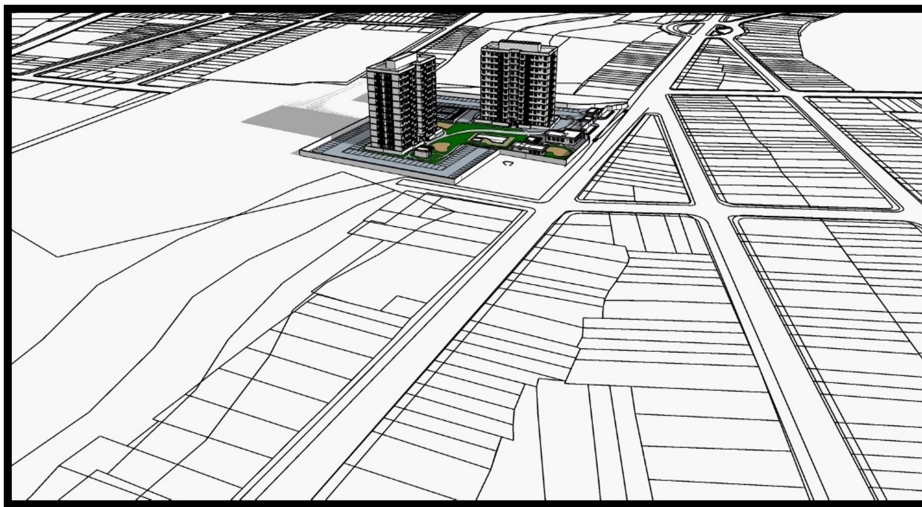
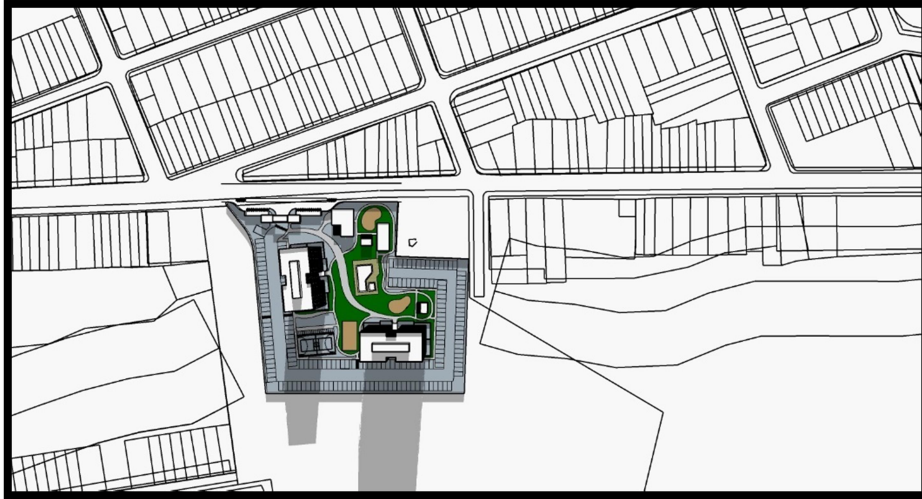


Imagem 8: Estudo de Insolação no período do inverno, as 09h00min horas em vista topo e perspectivas.

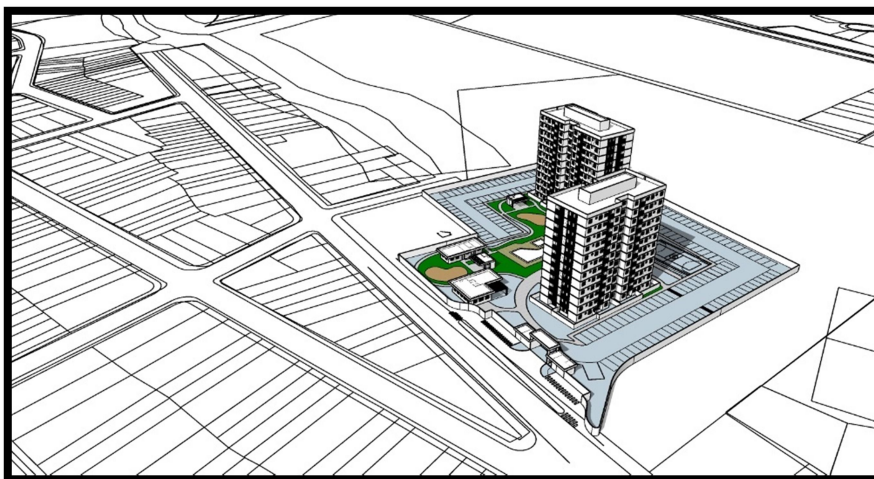
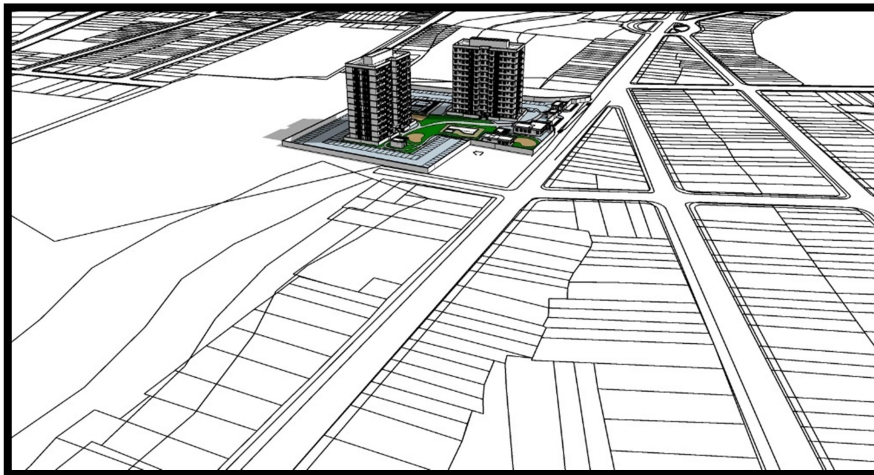
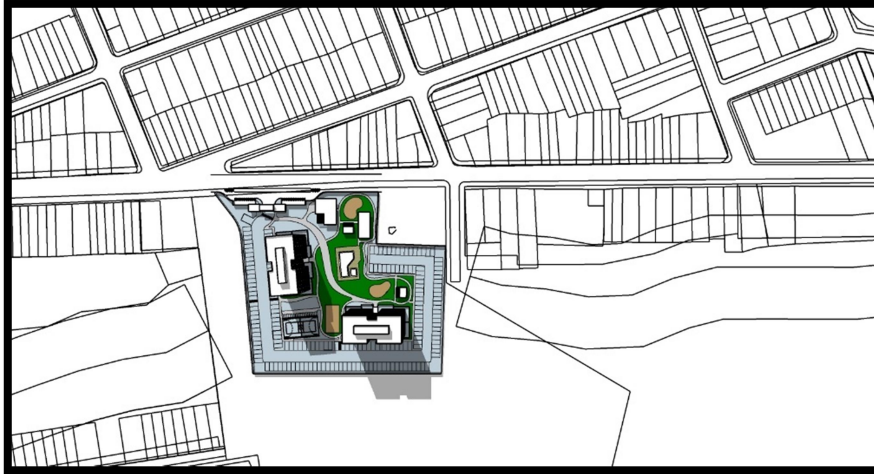


Imagem 9: Estudo de Insolação no período do inverno, as 11h00min horas em vista topo e perspectivas.

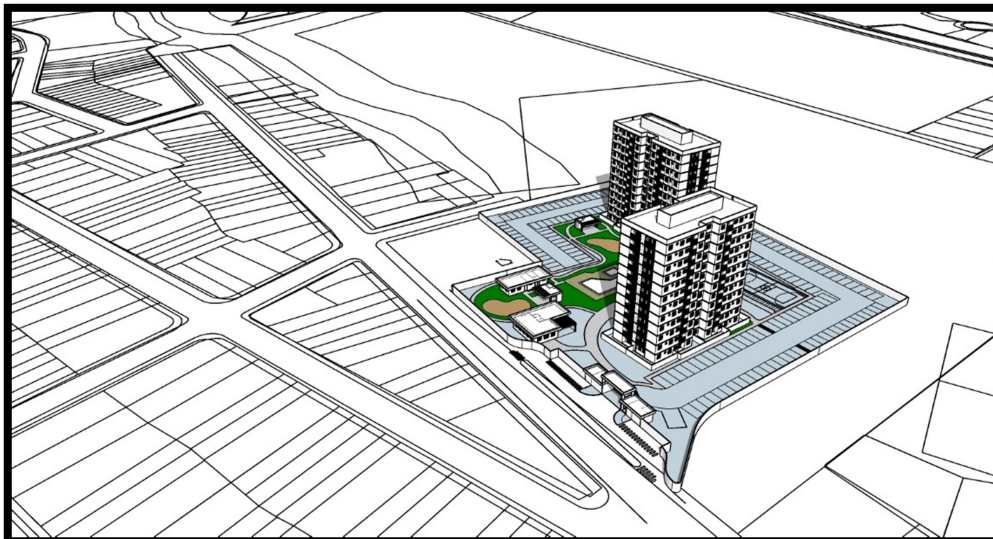
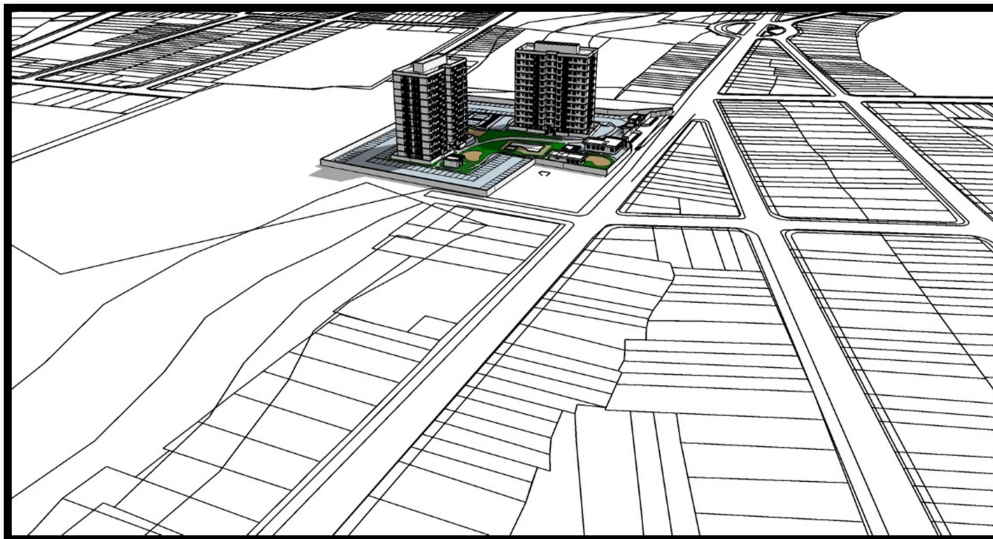
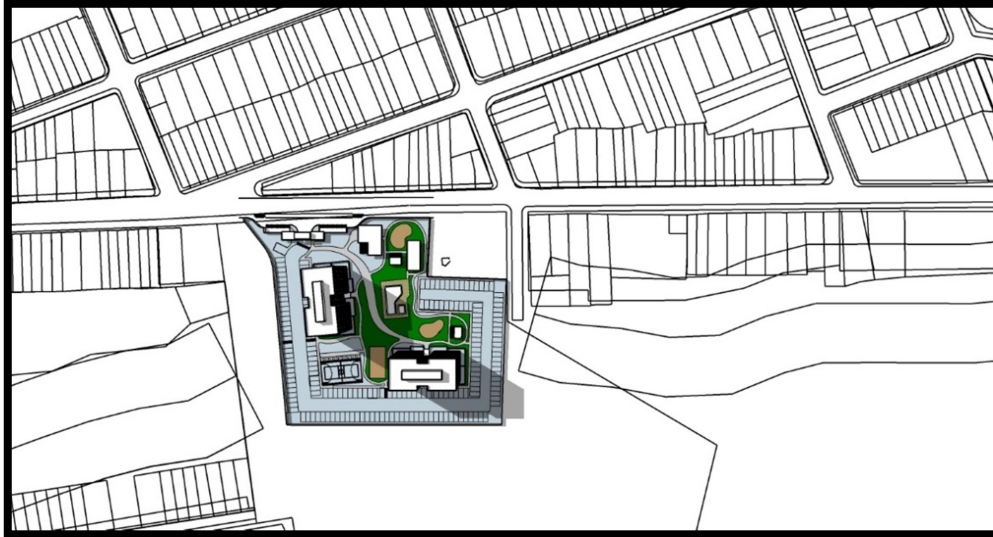


Imagem 10: Estudo de Insolação no período do inverno, as 13h00min horas em vista topo e perspectivas.

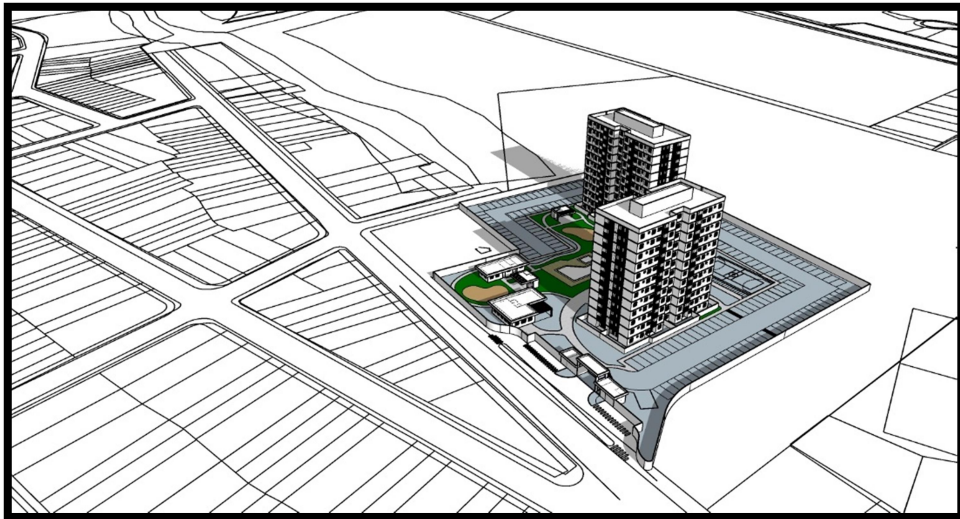
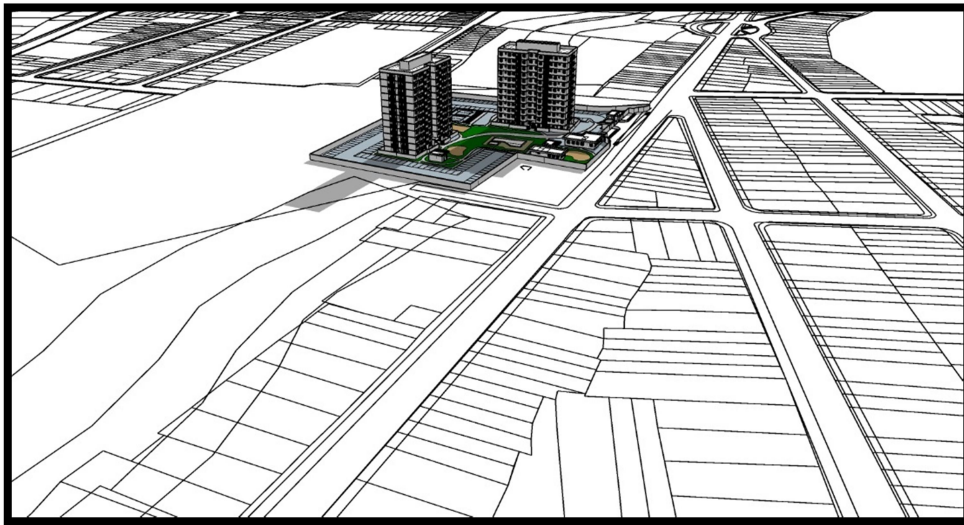
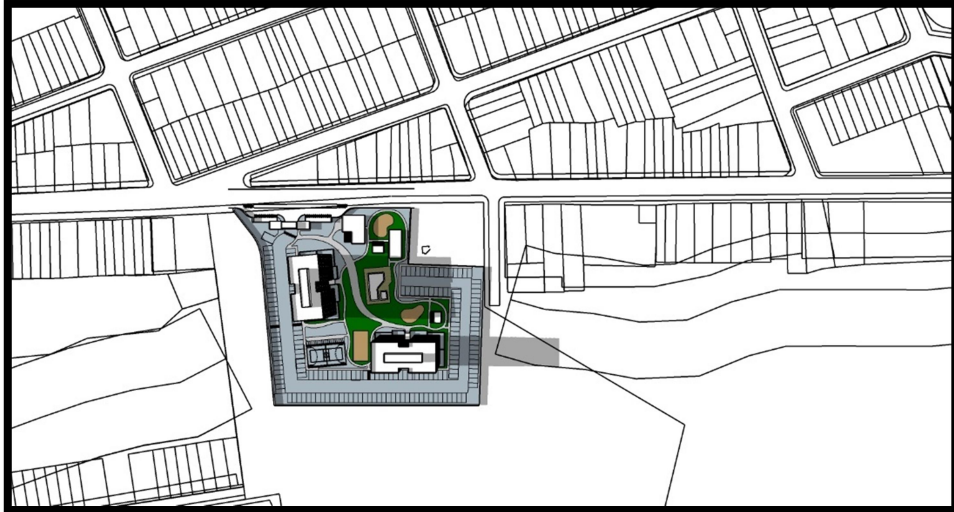


Imagem 11: Estudo de Insolação no período do inverno, as 15h00min horas em vista topo e perspectivas.

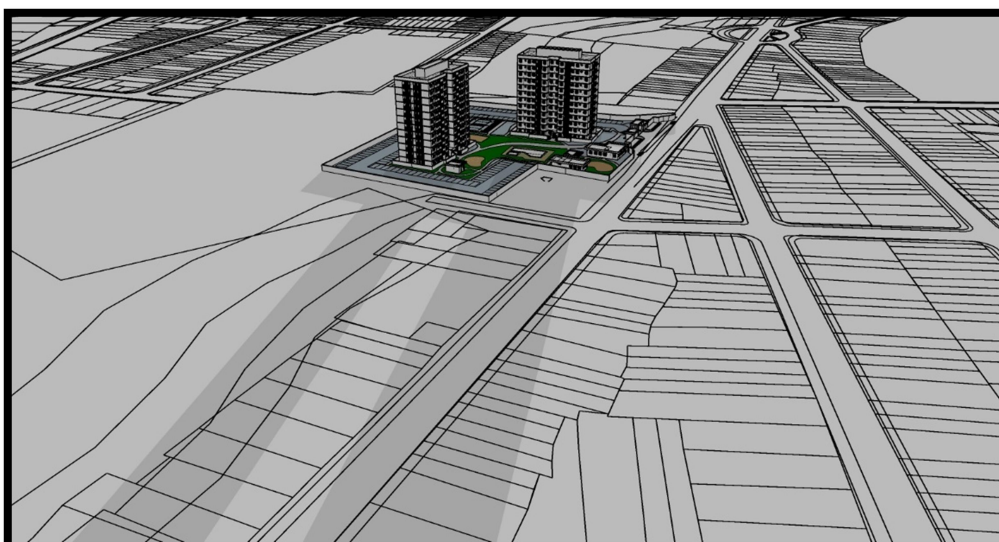
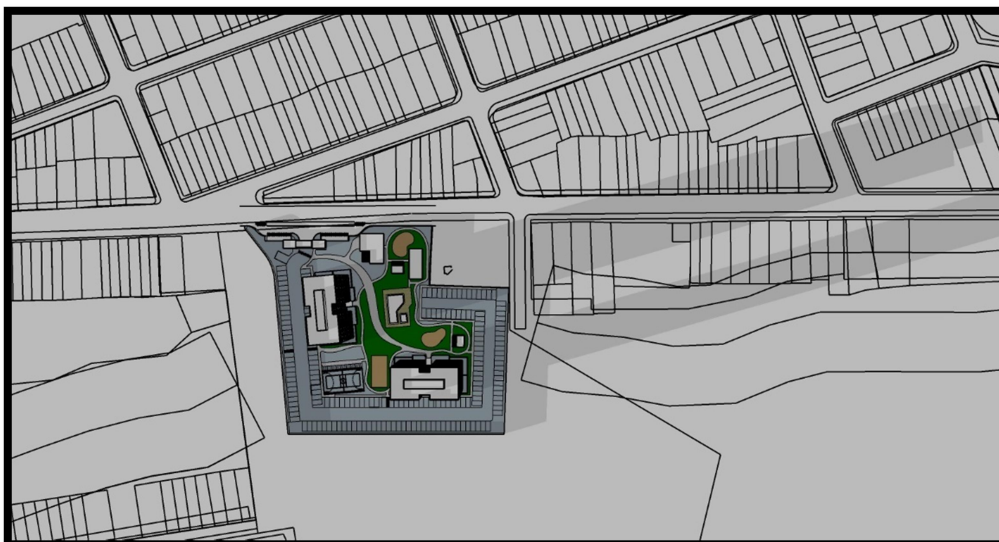


Imagem 12: Estudo de Insolação no período do inverno, as 17h00min horas em vista topo e perspectivas.

Através da análise dos gráficos podemos observar que a sombra gerada pelo edifício ultrapassará os limites do terreno apenas no amanhecer e entardecer e ainda assim, nesse período atingirá poucos terrenos vizinhos. Desse modo, podemos concluir que a sombra gerada pelo edifício não causará impacto significativo na vizinhança.

6.1.3 Natureza e nível de ruídos gerados.

Os sons gerados pelos apartamentos são os mesmos gerados pelas residências. O fato de o edifício ser isolado e ter recuos grandes, os sons por ele produzidos não afetará o ambiente urbano do entorno.

Haverá, contudo, um impacto de ruídos causados pelos automóveis que chegam e saem do edifício. Esses ruídos ocorrerão nos horários de “pico” pela manhã e à noite. Todos os ruídos gerados serão observados a fim de não ultrapassarem os níveis sonoros permitidos para a vizinhança.

6.1.4 Aumento da demanda sobre serviços urbanos e equipamentos comunitários

O empreendimento gerará aumento na coleta de lixo, fornecimento de água, coleta de esgotos, fornecimento de energia elétrica, serviços suportados pelo fornecimento e coleta existentes. Se a demanda for maior que a prevista e necessitar de aumento na rede de abastecimento e coleta, o proprietário se responsabilizará pelas obras. As demandas geradas no sistema viário e nos itinerários de ônibus não representam número significativo a ponto de gerar necessidade de qualquer obra de ampliação ou adequação das vias e acessos, conforme constatado nos itens: 5.3, 5.4 e 5.5, e analisados anteriormente.

6.1.5 Poluição visual

Não haverá poluição visual do entorno, pelo contrário, o empreendimento por suas características arquitetônicas irá valorizar esteticamente o local. O seu gabarito de altura causará impacto volumétrico no

entorno compondo com as casas térreas e assobradadas, criando assim uma nova paisagem.

6.2 Impactos positivos

Os impactos positivos de um modo geral serão o aproveitamento de um “vazio urbano” que detém de infraestrutura e estava ocioso; a oportunidade de moradia social com conforto e segurança; incentivo ao lançamento de outros empreendimentos em vazios urbano; oferta de empregos transitórios durante a construção e permanentes depois da finalização das obras, através da contratação de serviços domésticos e de manutenção do empreendimento.

6.2.1 Valorização imobiliária

Os empreendimentos verticais em geral ocupam áreas nobres e valorizadas. Entretanto, também é importante notar que esses empreendimentos trazem valorização às áreas em que se situam. Nesse sentido é muito significativo o seguinte pensamento expressado por MACEDO:

“Verticalizar significa criar novos solos sobrepostos, lugares de vidas dispostos em andares múltiplos, possibilitando, pois, o abrigo em local determinado de maiores contingentes populacionais do que seria possível admitir em habitações horizontais, e, por conseguinte, valorizar estas áreas urbanas pelo aumento do seu potencial de aproveitamento”³

³ MACEDO, S.S. (1987) *São Paulo, paisagem e habitação verticalizada – os espaços livres como elemento do desenho urbano*. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) FAU, USP, São Paulo, p.9.

Ainda nesse sentido pode-se citar Mendes e Machado:

*“O processo de verticalização modifica o espaço urbano, redefinindo o valor e o uso do solo e alterando as relações sociais entre os homens e o meio ambiente urbanizado. A relação social, que é estabelecida pela verticalização, está intimamente ligada à idéia de ascensão social, de segurança, de conforto e modernidade. Verifica-se também que a verticalização, além de a produção do edifício realizar plenamente a reprodução, através da combinação das diversas formas de capital, valoriza ou sobrevaloriza o espaço onde se instala”*⁴

Podemos apontar ainda o que disse Odilo Almeida Filho, presidente do IAB-CE:

*“O pensamento preponderante hoje no mundo é de que a cidade ideal é a compacta. Porque quanto mais ela se espalha horizontalmente mais cara se torna e agride o meio ambiente devorando áreas naturais...”*⁵

6.2.2 Mudança de significado

Certamente haverá uma tendência dos grandes lotes próximos ao empreendimento de adotarem a mesma forma de implantação verticalizada conservando grande porcentagem de áreas livres.

⁴ MACHADO, José Roberto; MENDES, Cesar Miranda. O centro de Maringá e a sua verticalização. *Boletim de Geografia* n.21(1) Maringá, 2003, p.81.

⁵ <http://www.secovi-ce.com.br/index.php/noticias/486-verticalizacao-chega-a-areas-perifericas-da-cidade.html>

6.3 Propostas mitigadoras do EIV

6.3.1 Natureza e nível de ruídos gerados

Os ruídos gerados pelos apartamentos são os mesmos gerados pelas residências vizinhas e o som dos automóveis entrando e saindo do edifício também não causarão grande impacto. Ainda assim, os ruídos serão observados a fim de não ultrapassarem os níveis sonoros permitidos para a vizinhança.

6.3.2 Poluição da paisagem local

O edifício terá guarita apenas seu nome, número e sinalizadores de entrada e saída de veículos. Será previsto nas normas convencionais a proibição de letreiros, cartazes, faixas e demais elementos que possam vir a poluir a fachada do empreendimento e da vizinhança.

6.3.3 Ventilação e insolação Intra-Urbana

O edifício não causará alteração significativa na ventilação urbana porque mesmo tendo gabarito de altura superior ao das residências, a ocupação não é expressiva a esse ponto. A sombra gerada no entorno, como tivemos a oportunidade de observar nos gráficos, não terá projeção significativa na vizinhança.

Os recuos ultrapassam os obrigatórios o que garante que a vizinhança não seja prejudicada.

7. Bibliografia

Abbud, Benedito. Criando paisagens: guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2006.

Campos Filho, Candido Malta. Reinvente seu bairro: caminhos para você participar do planejamento de sua cidade. São Paulo: Ed. 34, 2003.

MACEDO, S.S. (1987) *São Paulo, paisagem e habitação verticalizada – os espaços livres como elemento do desenho urbano*. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) FAU, USP, São Paulo, p.9.

MACHADO, José Roberto; MENDES, Cesar Miranda. O centro de Maringá e a sua verticalização. *Boletim de Geografia* n.21(1) Maringá, 2003, p.81.

Maricato, Ermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

O Estatuto da cidade: comentado= The city Statute of Brazil: a commentary/ organizadores Celso Santos Carvalho, Anaclaudia Rossbach. São Paulo: Ministério das cidades: aliança das cidades, 2010.

8. Responsabilidades

Cientes e de acordo com o exposto no conteúdo:

Proprietário:

CERÂMICA 3M LTDA

CNPJ: 50.222.389/0001-98

P/P ARBORE ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 02.534.715/0001-50

Responsável técnico pelo E.I.V.:

Michele Guimarães Bernardi

Arquiteta e Urbanista

CAU A43670-4

9. Anexo I – Projeto Completo

10. Anexo II – Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)