

Estudo de Impacto de Vizinhança

EIV

REFERÊNCIA:

Processo Nº

LOCAL:

Av. Jaguari, 556 – Cidade Boa Vista - Suzano - SP

PROPRIETÁRIA:

KGF 01 SPE LTDA

EMPREENDIMENTO:

Conjunto Residencial Vertical (162 Unidades Habitacionais)

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Engº Civil Diego Marques Leopoldino

CREA: 5070512596-SP

ART: 28027230200419328

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO.....	4
1.1. Dados do empreendimento	4
1.2. Dados do interessado	4
1.3. Dados do responsável técnico pelo empreendimento	4
2. CARACTERIZAÇÃO	4
2.1. Localização.....	4
2.2. Descrição das atividades	6
2.3. Descrição geral do empreendimento.....	7
2.4. Da implantação do empreendimento.....	7
2.5. Zoneamento e uso do solo.....	8
2.6. Quadros de áreas.....	8
2.7. Cronograma de obras	10
2.8. Identificação e mapeamento da área de influência	10
3. ANÁLISE DOS IMPACTOS À VIZINHANÇA E AMBIENTAIS	10
3.1. Adensamento populacional.....	11
3.2. Equipamentos urbanos e comunitários	13
3.3. Uso e ocupação do solo	15
3.3.1. Impermeabilização do solo	16
3.3.2. Insolação e iluminação	16
3.4. Valorização imobiliária	22
3.5. Geração de tráfego intenso e pesado.....	23
3.6. Demanda por transporte público	24
3.7. Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.....	25
3.8. Nível de ruídos e vibração	25
3.9. Qualidade do ar	26
3.10. Vegetação e arborização urbana	28

3.11.	Capacidade de suporte da infraestrutura urbana instalada	28
3.11.1.	Bacia hidrográfica	28
3.11.2.	Drenagem.....	29
3.11.3.	Rede de água e esgoto sanitário.....	30
3.11.4.	Consumo de energia elétrica.....	30
3.11.5.	Rede de telefonia fixa.....	30
4.	Programas de gerenciamento e mitigação	31
4.1.	Programa de gerenciamento de resíduos sólidos.....	31
4.2.	Programa de Monitoramento e controle de Ruído e Vibração	32
4.3.	Boas práticas de construção	32
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
6.	REFERÊNCIAS	33
7.	RESPONSÁVEL TÉCNICO	34
8.	ANEXOS.....	35
8.1.	Anexo I – Relatório Fotográfico	35
8.2.	Anexo II – Memorial Descritivo do Empreendimento	44
8.3.	Anexo III – Planta baixa do empreendimento.....	44
8.4.	Anexo IV – Cronograma de obras	44

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

1.1. Dados do empreendimento

- ✓ Atividade pretendida: Condomínio Multiresidencial.
- ✓ Endereço: Av. Jaguari, 556 - Cidade Boa Vista - Suzano-SP
- ✓ Coordenadas: N 7400668, 22 E 366934,35
- ✓ Área do terreno: 5.454,38 m²
- ✓ Área Construída Computável: 13.973,86 m²

1.2. Dados do interessado

- ✓ Razão Social: KFG 01 SPE LTDA
- ✓ CNPJ: 26.882.114/0001-34
- ✓ Endereço: Rua Cabo Oscar Rossini, nº 654 – Conj. 07 e 08 – Parque Novo Mundo – São Paulo – SP.
- ✓ Telefone: (13) 974063682
- ✓ E-mail: zgsambiente@gmail.com

1.3. Dados do responsável técnico pelo empreendimento

- ✓ Nome: Francisco Gagliardi
- ✓ CPF: 286.765.438-60
- ✓ Qualificação: Engenheiro Civil
- ✓ CREA-SP: 5061969027
- ✓ Endereço: Rua Jaspe, nº 32 – Apto 71 – São Paulo - SP
- ✓ Telefone: (13) 981893462
- ✓ E-mail: lucas@imperialconstrutora.com.br

2. CARACTERIZAÇÃO

2.1. Localização

O terreno alvo deste estudo está localizado na Av. Jaguari - Cidade Boa Vista, 556 - Suzano – SP. As vias que dão acesso ao empreendimento são: Av. Boa Vista, estrada do Ribeirão, Estrada do Marengo, Rua Dom Gaspar, Rua Fernão de Magalhães, Rua Vasco da Gama, Av. Itapeti, Rua Jaime Leme e Rua Thadeo Juliano Kowalsky (**figura 01**). Ver Relatório Fotográfico em Anexo I.

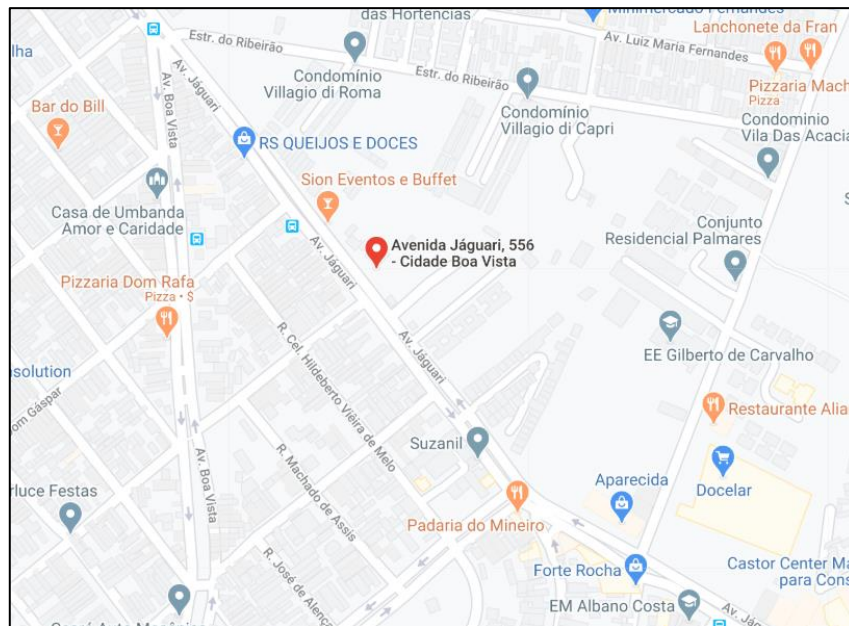


Figura 01: Localização do empreendimento. Fonte: Google Street, 2020



Figura 02: Localização do empreendimento, com principais pontos de referências na vizinhança. Fonte: Google Street, 2020.

2.2. Descrição das atividades

A estrutura do empreendimento será construída por sistema misto de pilares, vigas e lajes em concreto armado ou concreto protendido e alvenaria estrutural, projetada de acordo com as normas vigentes.

As alvenarias externas e internas das unidades serão executadas com blocos cerâmicos ou de concreto, alguns trechos de alvenarias externas serão em painéis pré-moldados e/ou placas cimentícias.

As paredes hidráulicas poderão ser executadas com blocos cerâmicos, concreto ou gesso acartonado.

O projeto prevê a fachada conforme documentos da empresa Marcos Perazzo Arquitetura.

Os portões de acesso de pedestres e garagem serão executados obedecendo ao projeto arquitetônico.

Serão instalados 5 (cinco) elevadores das marcas Atlas-Schindler, ThyssenKrupp, Otis ou outra de desempenho equivalente.

Serão instalados os equipamentos necessários ao combate e prevenção a incêndio e iluminação de emergência, conforme normas e exigências do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Há previsão para grupo gerador de modo a atender elevadores.

No período de obra, serão instalados contêineres refeitórios e vestiários para os colaboradores. Todos os veículos a serviço do empreendimento serão estacionados dentro do perímetro interno. Todas as atividades de carga e descarga também serão executadas dentro do perímetro interno.

Serão respeitados os horários comerciais para todas as atividades, a fim de evitar incômodos ao entorno.

Durante a construção, haverá uma maior movimentação de caminhões e maquinários na área, o que tende a causar transtornos com relação à poluição sonora e vibração. Estes incômodos são temporários e se esgotam com o término da obra.

Todas as providências cabíveis serão tomadas a fim de evitar poluição sonora acima do limite de 50 decibéis estabelecidos na NBR 10.151/2000 para o período diurno em bairros residenciais.

O memorial descritivo completo pode ser visto no **Anexo II**.

2.3. Descrição geral do empreendimento

O público alvo do empreendimento é a classe média, com a oferta de unidades habitacionais dotadas de infraestrutura com bom padrão construtivo e agregando aspectos como lazer (piscinas, churrasqueiras, quadras esportivas e salão de festas), segurança (guarita) e qualidade urbana e ambiental.

O projeto prevê a construção de 162 unidades habitacionais, divididas em cinco torres de apartamentos, sendo: Torre 01 – 24 unidades, Torre 02 – 34 unidades, Torre 03 – 40 unidades, Torre 04 – 24 unidades e Torre 05 – 40 unidades. Cada unidade habitacional terá dois quartos e uma vaga de garagem.

O empreendimento apresenta baixo coeficiente de aproveitamento (1,86), inferior ao permitido de 2,00 na Z3. Apresenta também baixa taxa de ocupação, igual a 46% (sendo permitido 70,00%) e taxa de permeabilidade de 16,68%, contribuindo para o ambiente ao qual está inserido.

2.4. Da implantação do empreendimento

Ver planta em Anexo III.

2.5. Zoneamento e uso do solo

QUADRO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
MACROZONA:	QUALIFICAÇÃO DA URBANIZAÇÃO (MQU)
ZONA DE USO:	ZONA DE MÉDIA PARA ALTA DENSIDADE DEMOGRÁFICA (Z3)
ÁREA DO TERRENO =	5.454,38 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO =	46%
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO =	1,85
ÍNDICE DE ELEVAÇÃO =	4
TAXA DE PERMEABILIDADE =	16,87%

Figura 03: Quadro de uso e ocupação do solo do empreendimento em tela, extraído da planta baixa em **Anexo III**.

2.6. Quadros de áreas

QUADRO DE ÁREA PRIVATIVA						
TIPOLOGIA		TORRE 1	TORRE 2	TORRE 3	TORRE 4	TORRE 5
APTARTAMENTO TIPO A.1 2 DORMITÓRIOS / 2 BANHEIROS	53,67m ²	8 UNIDADES 429,36m ²	14 UNIDADES 751,38m ²	16 UNIDADES 858,72m ²	8 UNIDADES 429,36m ²	16 UNIDADES 858,72m ²
APTARTAMENTO TIPO A.2 2 DORMITÓRIOS / 2 BANHEIROS	53,10m ²	-	6 UNIDADES 318,60m ²	8 UNIDADES 424,80m ²	-	8 UNIDADES 424,80m ²
APTARTAMENTO TIPO B.1 2 DORMITÓRIOS / 1 BANHEIRO	47,83m ²	8 UNIDADES 382,64m ²	14 UNIDADES 669,62m ²	16 UNIDADES 765,28m ²	8 UNIDADES 382,64m ²	16 UNIDADES 765,28m ²
APTARTAMENTO TIPO B.2 2 DORMITÓRIOS / 1 BANHEIRO	48,40m ²	8 UNIDADES 387,20m ²	-	-	8 UNIDADES 387,20m ²	-
TOTAL POR TORRE		1.199,20m ²	1.739,60m ²	2.048,80m ²	1.199,20m ²	2.048,80m ²
TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA PRIVATIVA					8.235,60m ²	

Figura 04: Quadro de área privativa do empreendimento, contendo o número e tipo de apartamentos por torre.

QUADRO DE ÁREA CONSTRUÍDA													
PAVIMENTO	TORRE 1		TORRE 2		TORRE 3		TORRE 4		TORRE 5		TOTAL PARCIAL		TOTAL
	comp.	ñ comp.	comp.	ñ comp.	comp.	ñ comp.	comp.	ñ comp.	comp.	ñ comp.	comp.	ñ comp.	
1º Subsolo		522,85		625,50								1.148,35	1.148,35
Térreo		415,16	450,66	148,74		599,40	245,23	159,96		599,40	695,89	1.922,66	2.618,55
1º Pavimento	351,72		599,40		599,40		351,72		599,40		2.501,64		2.501,64
2º Pavimento	351,72		599,40		599,40		351,72		599,40		2.501,64		2.501,64
3º Pavimento	351,72		599,40		599,40		351,72		599,40		2.501,64		2.501,64
4º Pavimento	351,72				599,40		351,72		599,40		1.902,24		1.902,24
Ático		159,96		159,96		159,96		159,96		159,96		799,80	799,80
	1.406,88	1.097,97	2.248,86	934,20	2.397,60	759,36	1.652,11	319,92	2.397,60	759,36	10.103,05	3.870,81	13.973,86

Figura 05: Quadro de área construída.

CÁLCULO DE ÁREA DE LAZER			
NUMERO DE APARTAMENTOS = 162 UNIDADES			
ÁREA DE LAZER (m ²)	MÍNIMO	MÁXIMO	PROJETADO
COBERTO	162un x 2 m ² 324m ²	—	442,21m ²
DESCOBERTO	162un x 8 m ² 1.296m ²	—	1.311,59m ²

Figura 06: Metragem de área de lazer do empreendimento.

QUADRO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO - 162 UNIDADES				
TIPO	AUTOMÓVEIS			
	EXIGIDAS	PROPOSTAS		
		COBERTAS	DESCOBERTAS	
AUTOMÓVEIS *	157	120	27	
PCD - PESSOAS COM DEFICIÊNCIA*	3% 05	05	-	
IDOSOS **	5% 08	10	-	
MOTOS	-	09	-	
BICICLETAS	-	-	-	

* DEMONSTRATIVO DO Nº DE VAGAS NO QUADRO DE ÁREAS DAS UNIDADES
** AS VAGAS EXIGIDAS PARA IDOSOS SERÃO SINALIZADAS DENTRE AS VAGAS PARA AUTOMÓVEIS PREVISTAS NO

Figura 07: Vagas de estacionamento para os diferentes públicos e veículos.

2.7. Cronograma de obras

Ver em **Anexo IV**.

2.8. Identificação e mapeamento da área de influência

De acordo com o Termo de referência nº **20.1521609/2020**, a área de influência direta deve ter 1.000 m de raio e a de influência indireta 1.500 m de raio.

Conforme pode ser visto na **figura 08**, a Área de Influência Direta (AID) com raio de 1.000 m a partir do empreendimento é predominantemente urbana, assim como a Área de Influência indireta (AII) de 1.500 m de raio.

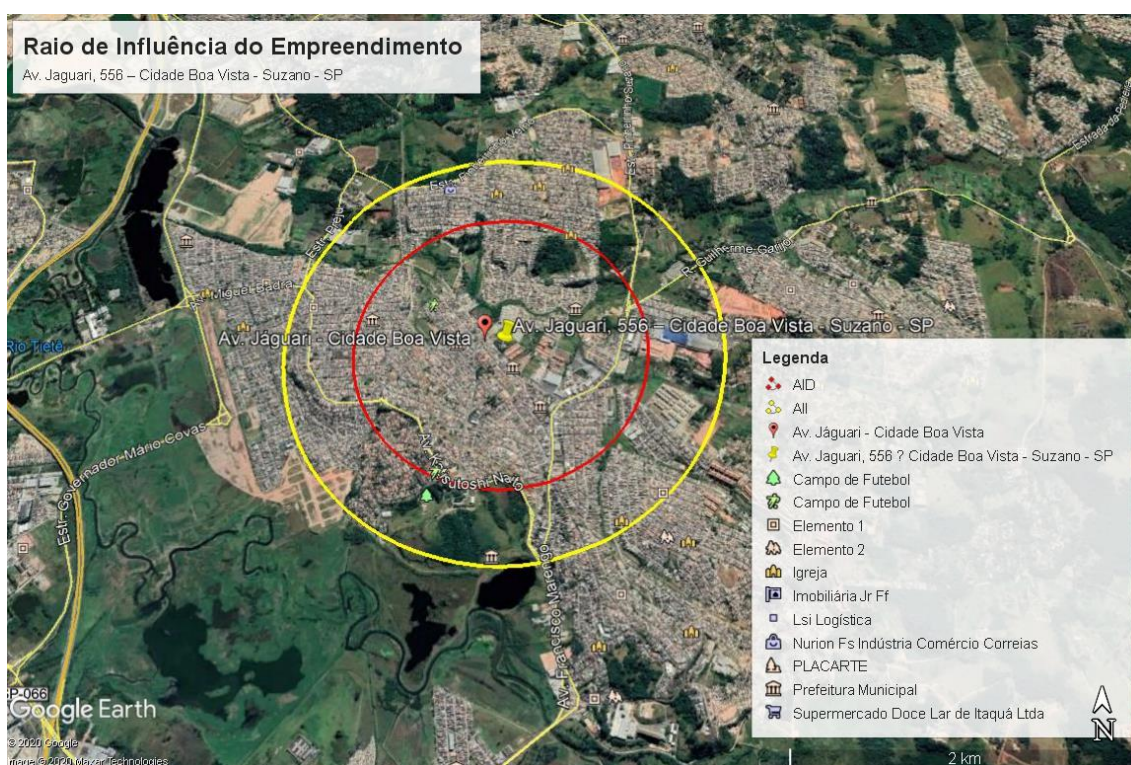


Figura 08: Áreas de influência direta e indireta do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2020.

3. ANÁLISE DOS IMPACTOS À VIZINHANÇA E AMBIENTAIS

Neste item, faremos uma análise dos impactos ambientais verificados em função da instalação do empreendimento, utilizando uma adaptação da matriz de impactos ambientais (Matriz de Leopold), com a adoção dos seguintes critérios:

- ✓ Natureza positiva (favorável) ou negativa (desfavorável);
- ✓ Ordem direta (causa relacionada diretamente ao empreendimento) ou indireta (causa não exclusivamente relacionado a intervenções do empreendimento);
- ✓ Magnitude baixa (alteração pouco significativa, pouco intensa ou pouco complexa), média (alteração que compromete a função do componente ambiental sem descaracterizá-lo) ou alta (alteração que descaracteriza o componente ambiental);
- ✓ Duração temporária (com prazo para término ou tecnologia de controle) ou permanente (sem prazo para término ou tecnologia de controle).

3.1. Adensamento populacional

O município de Suzano tem 206,236 km² de área e uma densidade demográfica de 1.272,93 hab/km², sendo que na área a densidade está acima de 500 pessoas/km². O município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - 2010 (IDHM) igual a 0,765, considerado alto (IDHM entre 0,700 e 0,799).

Segundo o Mapa de Zoneamento do município de Suzano/SP (**figura 09**), sabe-se que o empreendimento está inserido em área considerada “Z-3 – Zona de Média para Alta Densidade Demográfica”, onde é possível implantação de empreendimentos multiresidenciais.

Na mesma quadra do empreendimento existem vários condomínios de mesmo tipo, a saber: Condomínio Villagio de Roma, Condomínio Villagio de Capri, Conjunto Residencial Palmares, Condomínio Vila das Acácias e Residencial Villas Suzano.

A frente do empreendimento predomina as residências particulares independentes de classe média baixa, pequenos comércios, prestadores de serviços e equipamentos públicos. Esta vizinhança pode ser beneficiada pelo empreendimento, por meio da geração de postos de trabalho temporário na construção civil e de prestação de serviços depois da inauguração.



Figura 09: Recorte extraído do Mapa de Zoneamento do Município de Suzano. A forma vermelha indica a localização aproximada do empreendimento.

Para este empreendimento, considerou-se uma ocupação de 3,00 pessoas por unidade residencial. Portanto, tem-se um total de 486 moradores permanente. Para outros frequentadores:

- ✓ Colaboradores diretos que não moram no local (diaristas, empregadas domésticas, babás, cuidadores de idosos): 162 pessoas, uma para cada unidade habitacional/dia;
- ✓ Funcionários do condomínio: 3 funcionários/dia.

Para o cálculo da população transitória foram adotados os seguintes índices:

- ✓ Visitantes (parentes e amigos): 0,8 visitante para cada unidade residencial ou 130 visitantes/dia;
- ✓ Fornecedores externos (delivery, entregas variadas): 0,5 fornecedor/ dia para cada unidade ou 81 fornecedores externos/dia.

Na tabela abaixo, os números obtidos foram arredondados para a próxima casa decimal.

POPULAÇÃO TOTAL (DIA)	
Total população permanente	651
Total população transitoria	211
Total população estimada	862

Esse aumento significativo de moradores gera uma demanda por consumo, favorecendo os estabelecimentos comerciais do entorno.

O adensamento populacional pode ser considerado baixo (empreendimento localizado em Zona 3 - de Média a Alta Densidade demográfica), posto que o impacto deve ser absorvido em até 10 anos após a implantação.

IMPACTOS NO ADENSAMENTO POPULACIONAL			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	DIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.2. Equipamentos urbanos e comunitários

Consideram-se equipamentos comunitários aqueles relativos aos serviços de educação, cultura, lazer e similar. Para o empreendimento, podemos supor que um terço dos moradores estará na faixa etária escolar, ou seja, 181 pessoas. Nas proximidades, são encontradas as seguintes escolas públicas:

- ✓ Escola Estadual Gilberto de Carvalho - ensino fundamental e médio, End.: Estrada do Marengo, 189 - Cidade Boa Vista - Suzano – SP;
- ✓ Escola municipal Albano Costa - Av. Jaguari, 121 - Cidade Boa Vista - Suzano – SP;
- ✓ EM Prof^a. Marisa Barboza Faria - Estr. Takashi Kobata, 1600 - Jardim Europa - Suzano - SP;
- ✓ Escola Prof^a Maria Elisa de Azevedo Cintra - Escola preparatória, R. Presbítero Benedito de Oliveira, 219-61 - Jardim Dona Benta - Suzano - SP;
- ✓ Escola Estadual Professor Masaiti Sekine - Av. Itapeti, 530 - Jardim Fernandes - Suzano – SP;

- ✓ E.E. Prof. David Jorge Curi - Av. Boa Vista, 500 - Cidade Boa Vista - Suzano - SP.

Ou seja, existem salas de aula em número suficiente para atender a demanda por vagas no ensino fundamental e médio. Sem incluir escolas particulares, que também são uma tendência atual na educação.

São encontrados também os seguintes equipamentos públicos:

- ✓ CRAS Boa vista - Av. Katisutoshi Naito, 955 – Sesc - Suzano - SP;
- ✓ UBS Dr. André Cano Garcia - Av. Jaguari, 37 - Cidade Boa Vista - Suzano – SP;
- ✓ 2° DP Suzano - Av. Francisco Marengo, 1825 - Jardim Dona Benta - Suzano - SP;
- ✓ 2° CONSELHO TUTELAR DE SUZANO - R. Cel. Hildeberto Vieira de Melo, 60 - Cidade Boa Vista - Suzano - SP.

Consideramos que os equipamentos comunitários já disponíveis na região, estão disponíveis em número e proximidade para suportar o incremento populacional do empreendimento.

IMPACTOS EM EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

Consideram-se equipamentos urbanos, os serviços públicos de abastecimento de água, esgotos, energia elétrica, drenagem de águas pluviais, telefonia, iluminação pública e gás canalizado. A região é dotada de todos os equipamentos urbanos referentes à infraestrutura urbana.

Todos estes equipamentos estão regularmente implantados na área e o empreendimento terá pouca influência sobre o uso e sua disponibilidade.

IMPACTOS EM EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

O empreendimento conta com área interna de lazer, dividido em *play ground*, quadra de futebol, piscina, solários e churrasqueiras, ou seja, será quase autossuficiente nesta questão.

IMPACTOS NO LAZER			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.3. Uso e ocupação do solo

O distrito Cidade Boa Vista, foi criado pela Lei nº 3.198, de 23/12/1981, com sede no conjunto formado pelos Bairros SESC e Boa Vista e com território pertencente ao Município de Suzano. Possui área de 57 quilômetros quadrados, correspondendo a praticamente todo lado norte do município. Conta com 29 bairros, 40 mil residências, 22 escolas municipais, 14 estaduais, quatro creches, oito linhas de ônibus, Terminal Rodoviário, uma base da Polícia Militar (PM), um Centro de Detenção Provisória (CDP), uma Delegacia de Polícia (DP) e cinco Unidades Básicas de Saúde (UBS), além de diversas empresas.

Na região ocupada pelo empreendimento, o uso é quase todo residencial, com pequeno destaque para empresas como supermercados e fábricas.



Figura 10: Limites do bairro Cidade Boa Vista, Suzano/SP. Fonte: Google Maps, 2020.

O empreendimento não trará qualquer descaracterização ao entorno, posto ser empreendimento residencial e não difere de outros na área.

IMPACTOS NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	DIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.3.1. Impermeabilização do solo

A legislação municipal vigente preconiza uma taxa de permeabilidade mínima estabelecida em 10%, mas o empreendimento adotou a taxa de 16,87%, sendo assim possui área permeável, distribuído nas áreas laterais e frontais. Ver Planta baixa em **Anexo III**.

O impacto pode ser considerado positivo devido a esta taxa de permeabilidade mais ampla.

IMPACTOS NA PERMEABILIDADE DO SOLO			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	DIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.3.2. Insolação e iluminação

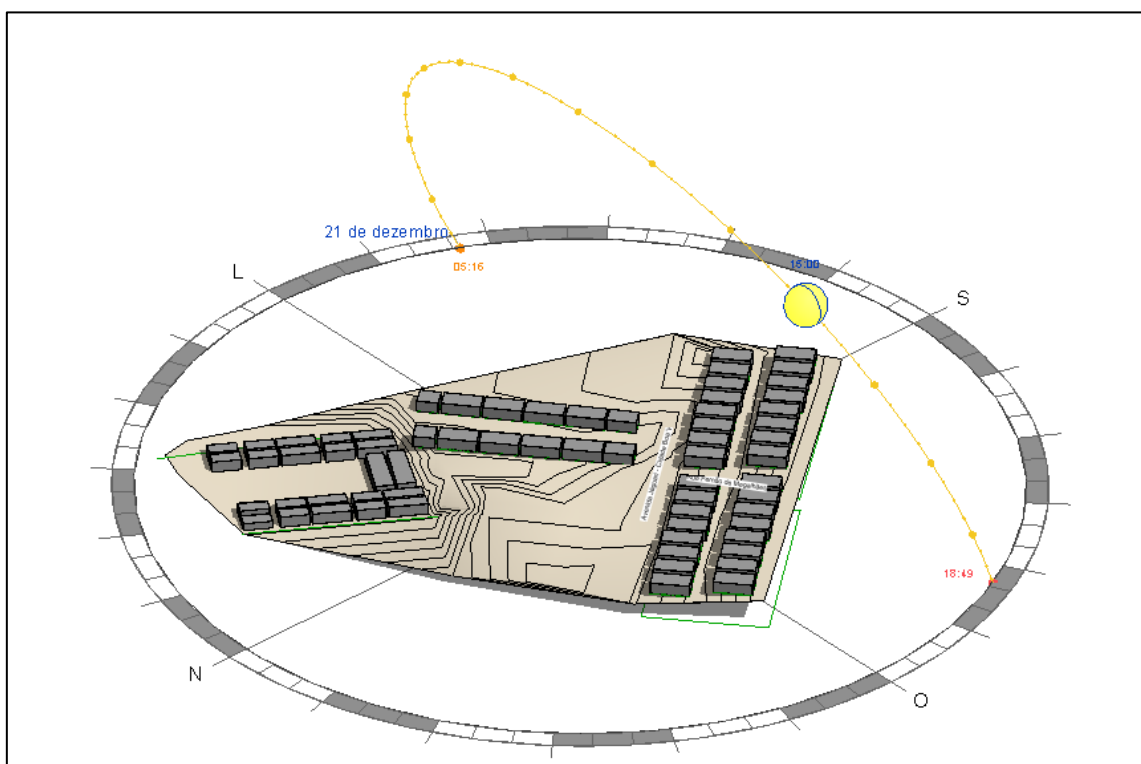
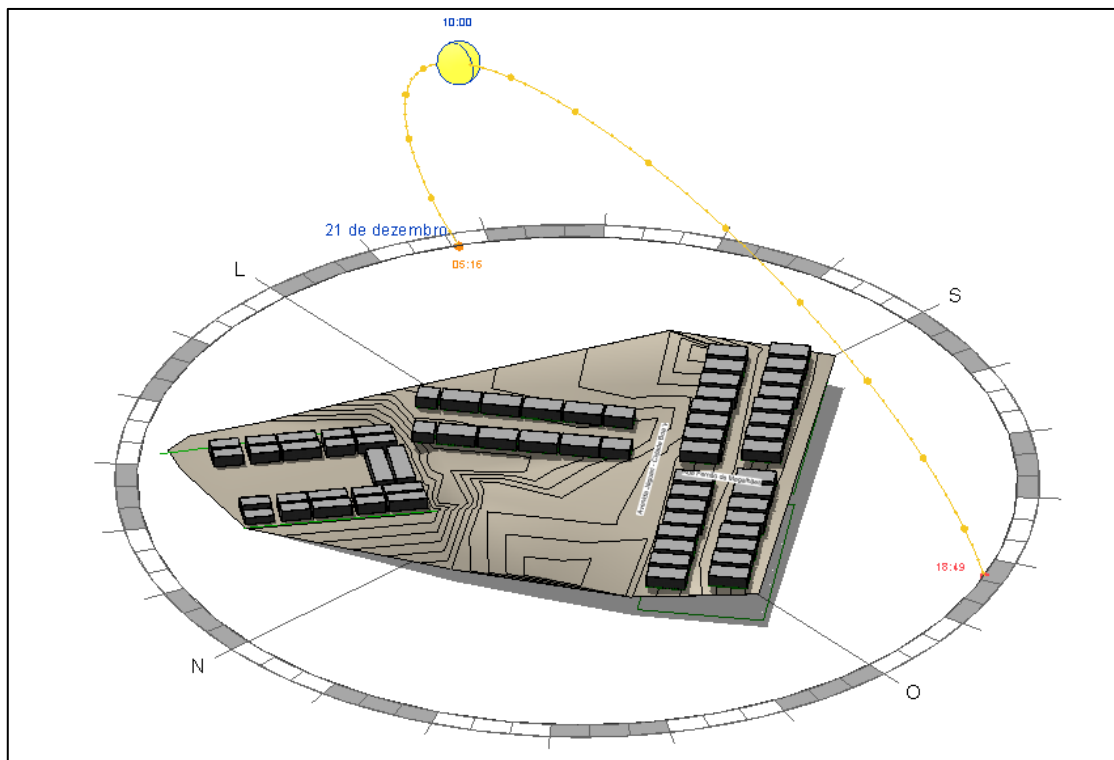
O estudo de iluminação e insolação deve ser realizado, em casos de empreendimentos com mais de 12,0 metros de altura, para verificar interferência nas edificações vizinhas.

O empreendimento possui 14,44 metros de altura além de manterem recuos mínimos das divisas de 2,00 m, ou seja, não afetarão as residências vizinhas e não irá gerar problemas de insolação e iluminação.

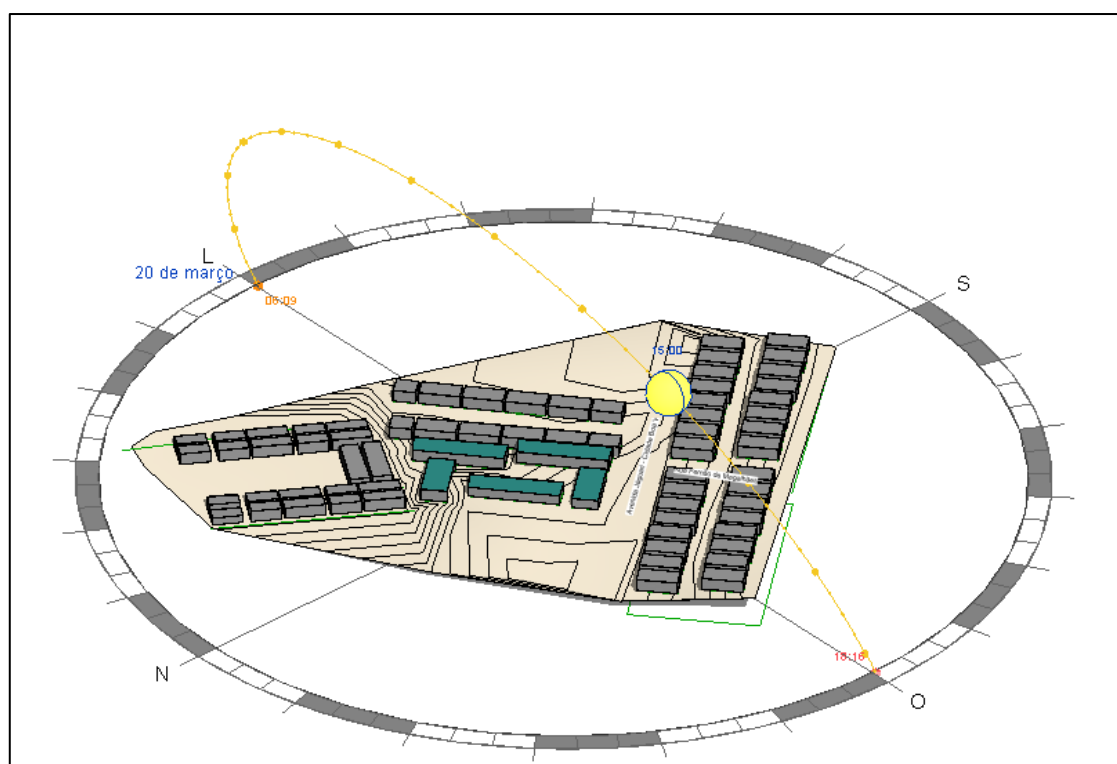
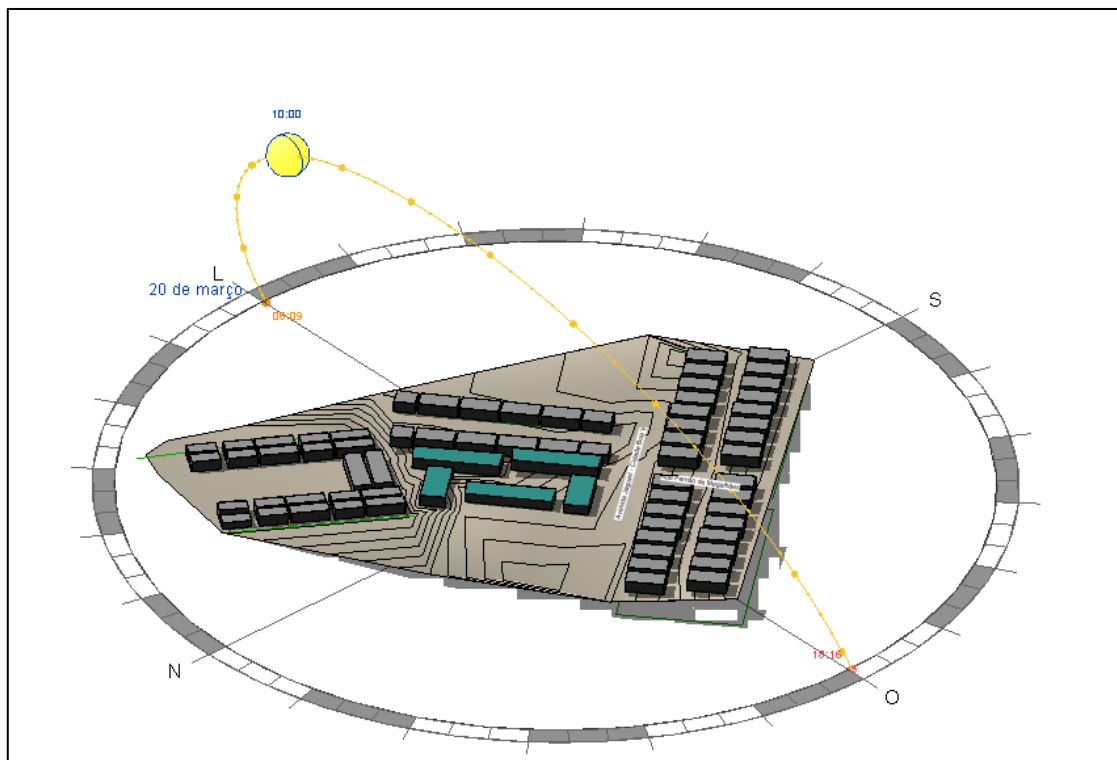
Segue abaixo, simulações de projeção de sombra elaboradas com o uso do software REVIT, 2020.

Nas **figuras 11 e 12**, vemos a configuração atual das construções no terreno e vizinho à esquerda, ambas térreas e não projetam sombras significativas para os fins deste estudo.

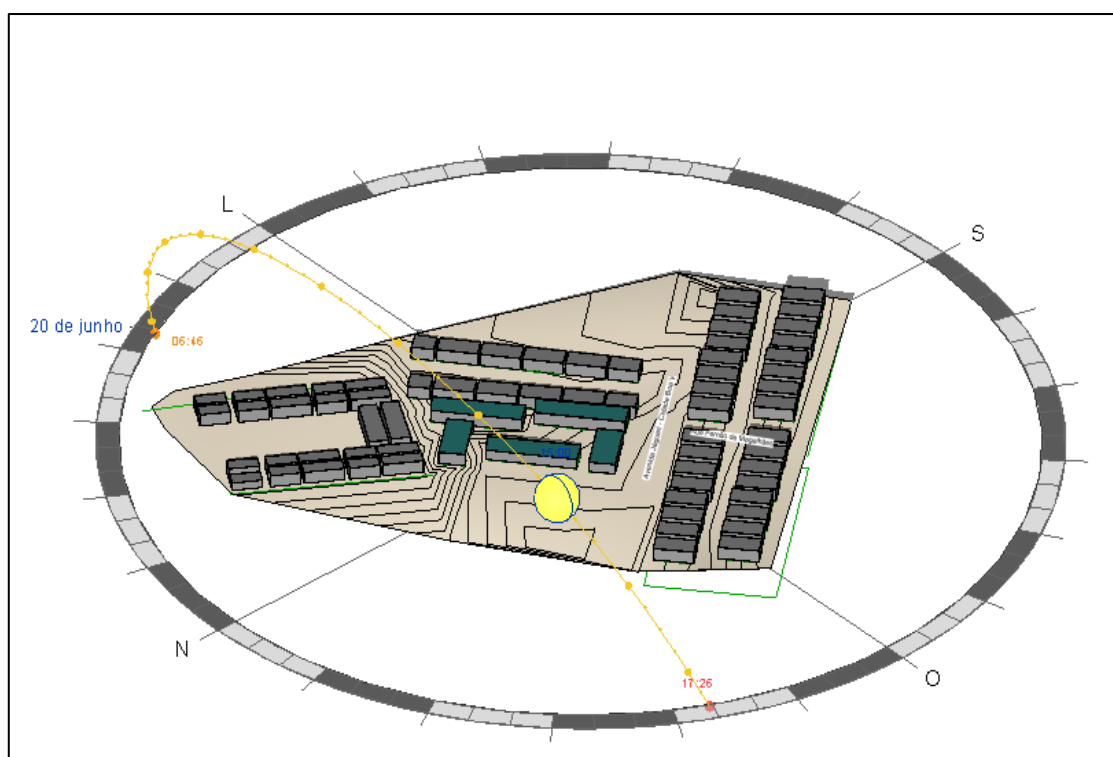
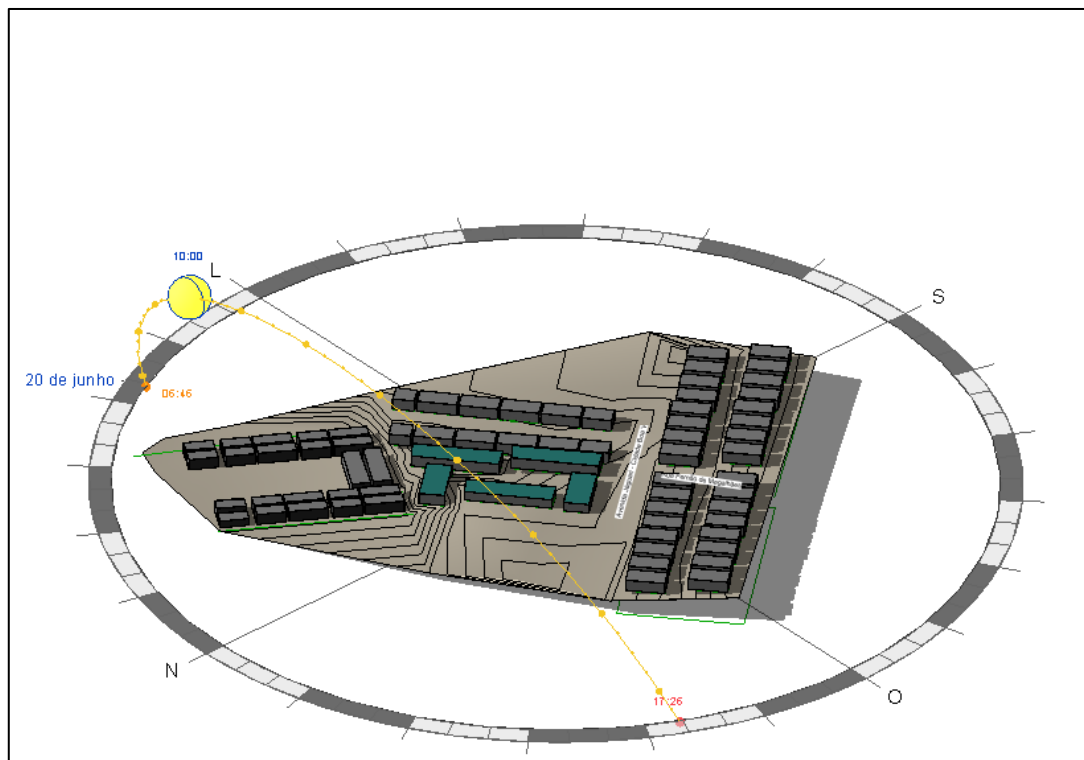
O terreno possui um desnível de 6,0 m a partir da Av. Jaguari, e o projeto de engenharia levou isto em conta na distribuição dos prédios.



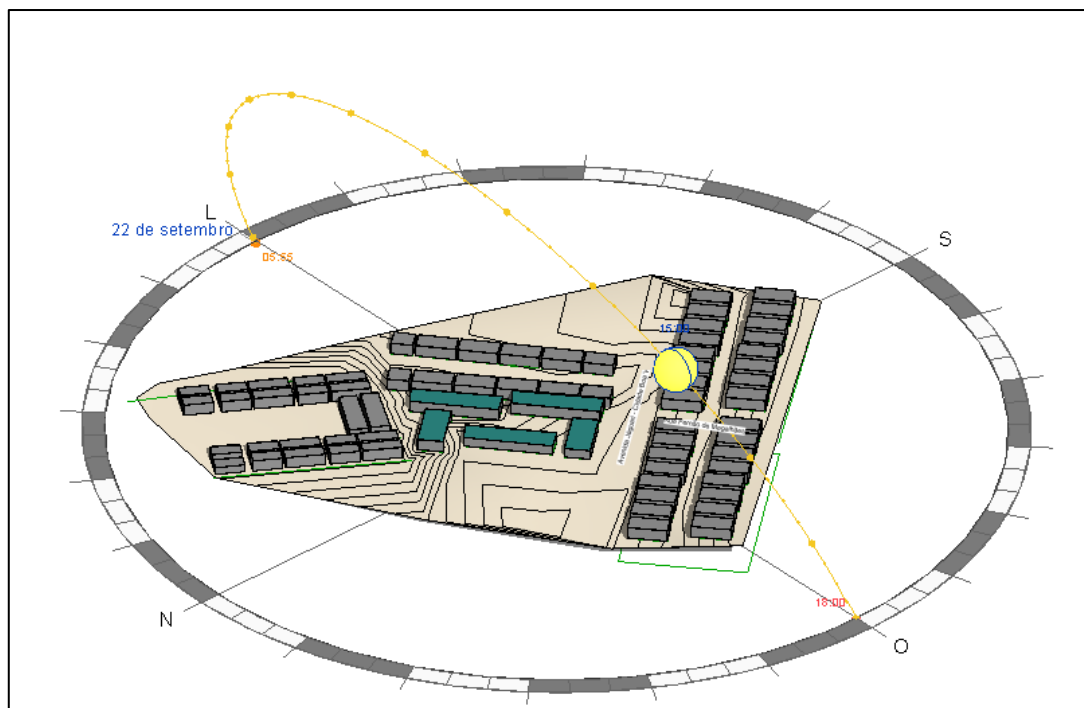
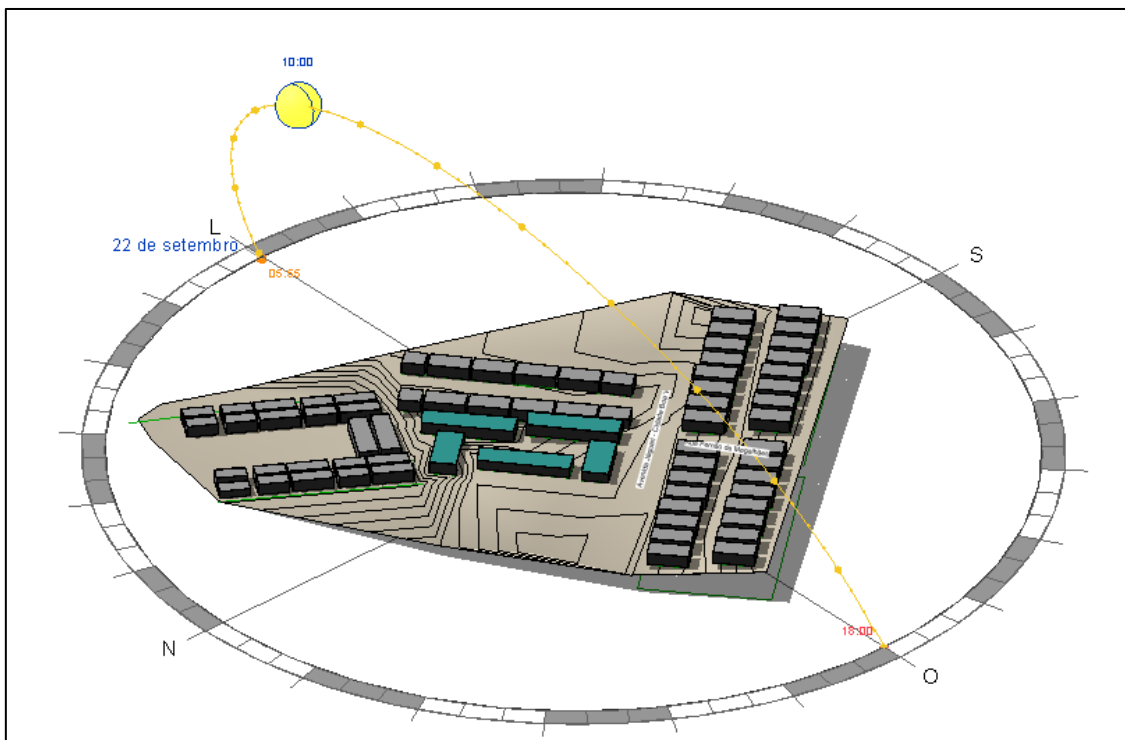
Figuras 11 e 12: Representação da projeção de sombras das edificações vizinhas atuais na área, sem a implantação do empreendimento. Observar que a sombra das edificações vizinhas não alcança os limites do empreendimento.



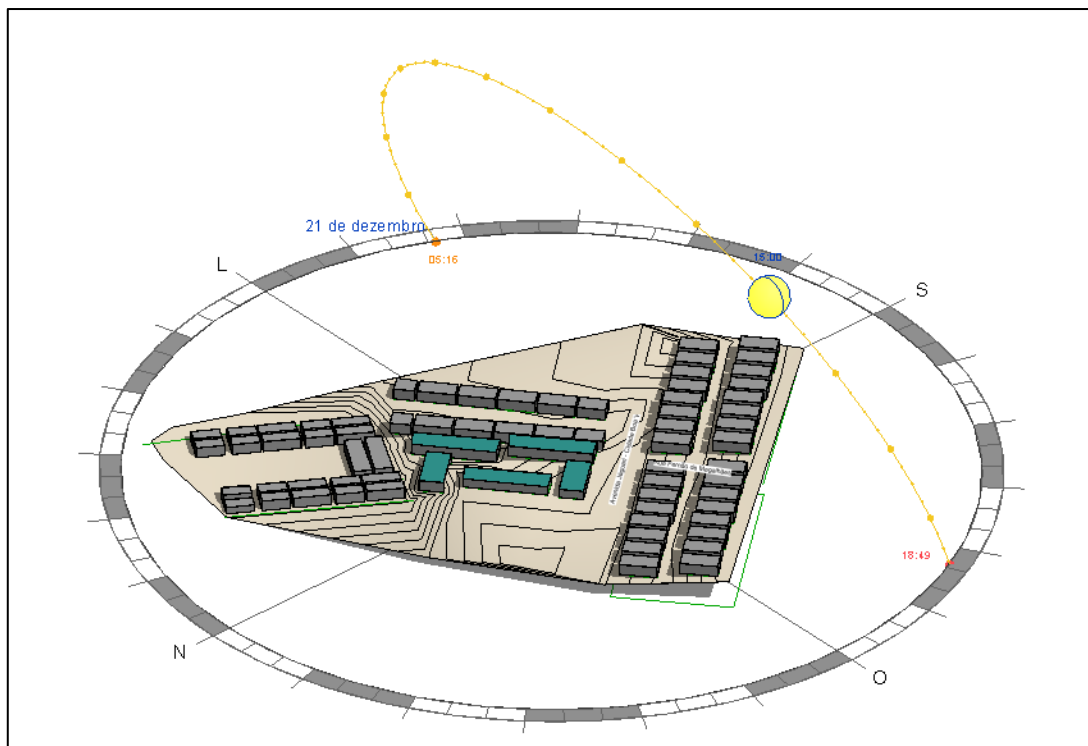
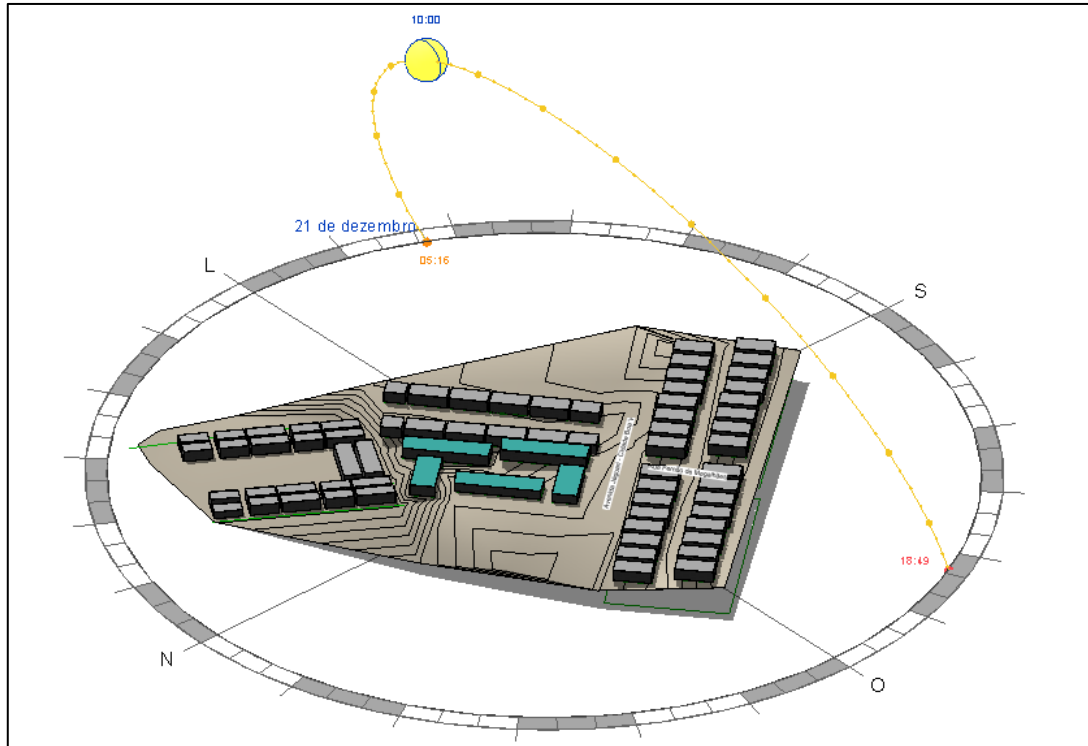
Figuras 13 e 14: Representação da projeção de sombras do empreendimento após a implantação, e das edificações vizinhas. Observar que o empreendimento projeta suas sombras dentro da área interna e recuos laterais às 10 h. Nenhum dos dois horários estudados para o dia 20 de março projetam sombras significativas para a vizinhança.



Figuras 15 e 16: Representação da projeção de sombras do empreendimento após a implantação, e das edificações vizinhas. Observar que o empreendimento projeta suas sombras dentro da área interna e recuos laterais às 10 h. Nenhum dos dois horários estudados para o dia 20 de junho projetam sombras significativas para a vizinhança.



Figuras 17 e 18: Representação da projeção de sombras do empreendimento após a implantação, e das edificações vizinhas. Observar que o empreendimento projeta suas sombras dentro da área interna e recuos laterais às 10 h. Nenhum dos dois horários estudados para o dia 22 de setembro projetam sombras significativas para a vizinhança.



Figuras 19 e 20: Representação da projeção de sombras do empreendimento após a implantação, e das edificações vizinhas. Observar que o empreendimento projeta suas sombras dentro da área interna e recuos laterais às 10 h. Nenhum dos dois horários estudados para o dia 20 de dezembro projetam sombras significativas para a vizinhança.

Devemos destacar ainda, que o projeto de engenharia distribuiu as torres no terreno de maneira que uma não projetasse sombra sobre a outra, nem sobre a área de lazer interna, para garantir luminosidade para os apartamentos e insolação para a piscina durante todo o ano. O empreendimento não exerce qualquer impacto significativo sobre a insolação, iluminação ou o conforto térmico da vizinhança, também não será afetado pela sombra dos vizinhos.

Consideramos o impacto positivo.

IMPACTOS NA INSOLAÇÃO E ILUMINAÇÃO			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	DIRETA	BAIXA	PERMANENTE

Com a implantação do empreendimento, haverá uma alteração positiva na paisagem, pois a Av. Jaguari apresenta mau estado de conservação no trecho em tela. A rua está esburacada e sem pavimentação e a calçada inviável para passagem de pessoas com necessidades especiais. Ver relatório fotográfico em **Anexo I**.

O projeto arquitetônico de construção das torres em si, não destoa de outros na mesma área, portanto o impacto não é significativo.

IMPACTOS NA PAISAGEM URBANA			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.4. Valorização imobiliária

O Bairro Cidade Boa Vista possui valor imobiliário apreciável, segundo consultas realizadas em sites especializados, o metro quadrado pode custar até R\$ 1.960,00 (valor estimado a partir de dados disponíveis na internet¹) na área de influência direta do empreendimento. Dado que o empreendimento está localizado na mesma faixa de preço que os apartamentos em condomínio listados na tabela abaixo, o impacto na valorização imobiliária da vizinhança pode ser considerado positivo.

¹ Disponível em: https://www.vivareal.com.br/venda/sp/suzano/bairros/cidade-boa-vista/?vt=lgpd:c&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F Acesso em 29/09/2020.

Tabela 01 – Relação de preços de apartamentos na área de influência do empreendimento.

N.	Tipo	Endereço	Área (m ²)	Preço atual (R\$)
1	apartamento em condomínio	Estrada do Marengo, 210	47	130.000
2	apartamento em condomínio	Rua Luiz Carlos Talarico	39	179.000
3	casa independente	Rua Formosa	150	160.000
4	apartamento em condomínio	Av. Jaguari, 370	51	95.900
5	apartamento em condomínio	Av. Jaguari, 370	47	120.000
6	apartamento em condomínio	Estrada do Marengo, 307	42	135.000
7	terreno não edificado	Rua Farmacêutico Severiano Gonçalves	150	130.000
8	sobrado independente	Av. Jaguari, 200	89	215.000
9	casa em condomínio	Estada do Marengo, 225	92	179.900
10	sobrado em condomínio	Av. Jaguari, 400	89	215.000
Média de preços				155.980
Média de m ²				79,60
Média de preço por m ²				1960,00

Haverá ainda um aumento significativo de população no bairro assim como de geração de empregos diretos (diaristas, empregadas domésticas, babas, etc.) e indiretos (deliverys, prestadores de serviço, etc.), além de maior demanda por consumo de produtos, beneficiando aos estabelecimentos comerciais próximos, como padarias, mercados, lojas e afins. A implantação do empreendimento também tende a valorizar os terrenos do entorno por sinergia, devido à proximidade com outros de mesma ocupação.

IMPACTOS NA VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DO ENTORNO			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.5. Geração de tráfego intenso e pesado

A Av. Jaguari se encontra parcialmente asfaltada e conta com iluminação pública, mas o estado de conservação das calçadas é heterogêneo. A entrada de veículos (construção e operação) será através da Av. Jaguari.

O trânsito aumentado de caminhões e máquinas pode ter impacto negativo na infraestrutura local, o que pode ser resolvido com o recapeamento das ruas e sinalização de trânsito, além de horários específicos para carga e descarga.

IMPACTOS NA INFRAESTRUTURA LOCAL			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
NEGATIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

Considerando-se que com a implantação do empreendimento haverá a inserção de 162 veículos comuns, sendo cinco para pessoas com necessidades especiais e oito para idosos, haverá um aumento no trânsito no entorno direto.

A Av. Jaguari é uma via arterial de mão dupla, de cerca de 8,00 de largura, que permite a passagem de um veículo em cada sentido, porém sem faixa central. É considerada de médio movimento, sendo estimados 130 veículos/dia, que deverá sofrer um aumento em decorrência dos veículos do empreendimento, tanto na fase construtiva quanto de operação.

Porém, consideramos que uma via com o porte e conexões da referida encontra-se subutilizada e que o maior problema quanto aos veículos do empreendimento é em função do mau estado de conservação da mesma e suas redondezas, que podem ser melhorados com recapeamento e asfaltamento.

IMPACTOS NA CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

O empreendimento está localizado na Av. Jaguari, uma das principais vias do bairro Cidade Boa Vista. A avenida está conectada à Estrada do Ribeirão e estrada do Marengo, todas elas vias importantes de ligação de fluxo de veículos na cidade. Portanto, existem boas conexões entre o empreendimento e as diversas partes do município, sem atrapalhar a circunvizinhança.

IMPACTOS EM VIAS E CONEXOES			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.6. Demanda por transporte público

A região já possui linhas de transporte público municipal e intermunicipal, e pode haver aumento pouco expressivo na demanda em função dos residentes do condomínio ou prestadores de serviços.

IMPACTOS NA DEMANDA POR TRANSPORTE PUBLICO			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
NEGATIVA	DIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.7. Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural

Conforme apresentado na **figura 02**, o empreendimento está nas circunvizinhanças do Rio Tietê, mas não exerce qualquer influência negativa sobre o mesmo, posto que não está próximo à sua Área de Preservação Permanente.

Tratando-se de edificação de cinco pavimentos e altura de 14,40 m não há impacto significativo quanto à paisagem urbana.

O terreno em tela não está inserido dentro da área de preservação do patrimônio histórico.

3.8. Nível de ruídos e vibração

Durante a construção do condomínio, diversos níveis de ruídos podem vir a emanar dos canteiros de obras, devido a utilização de equipamentos (tratores, betoneiras, caminhões, rolos compactadores, bate-estacas, britadeiras, etc.).

De acordo com Pleigh (2006) a pressão sonora em canteiro de obras geralmente equivale a 90 dB(A) a 7 m. Na **Tabela 02** vemos a comparação em função das distâncias do entorno, comparado aos limites estabelecidos na NBR 10.151:2000, para o período diurno (posto que não haverá atividade noturna).

Tabela 02: Nível de critério de avaliação (NCA) para ambientes externos em dB. Foram usados os parâmetros área mista predominantemente residencial para a Zona de Alta Densidade dentro do raio de Influência do empreendimento de 300 m.

Distância das obras (m)	Nível de Ruído (dB)	Limite Diurno para Área mista predominante residencial (dB)
7	90	55
20	81	55
50	73	55
100	67	55
150	63	55
200	61	55
300	59	55

Devido ao entorno residencial imediato à vizinhança do empreendimento, o nível de ruído do canteiro de obras provavelmente estará acima do limite previsto na NBR 10.151:2000 durante o período de construção para os vizinhos

à esquerda, direita e fundos. Portanto, o impacto pode ser considerado negativo, cabendo a implantação de medidas mitigadoras como equipamentos e maquinários de baixo nível de ruídos como tratores leves, caminhões basculantes, caminhões betoneiras e serras circulares, assim como manutenção preventiva e fiscalização dos equipamentos.

Diante do potencial de incomodidade do empreendimento na sua fase de construção, sugere-se a elaboração de Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração, a ser executado por profissional qualificado. Cabe destacar que o impacto será temporário e reversível com o desligamento dos equipamentos.

IMPACTOS NA GERAÇÃO DE RUIDOS			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
NEGATIVA	DIRETA	BAIXO	TEMPORÁRIO

Devido ao método construtivo de paredes maciças em concreto armado e fundação em radier não haverá emprego de bate estacas. Portanto, a vibração pode ser desconsiderada.

3.9. Qualidade do ar

Cidade Boa Vista é quase essencialmente residencial, sendo a poluição do ar proveniente dos veículos que trafegam pela região, as emissões veiculares desempenham um papel de destaque nos níveis de poluição do ar. Como Suzano não possui estação de monitoramento da qualidade do ar instalada pela Cetesb, a estação mais próxima pode ser considerada a de Itaquera.

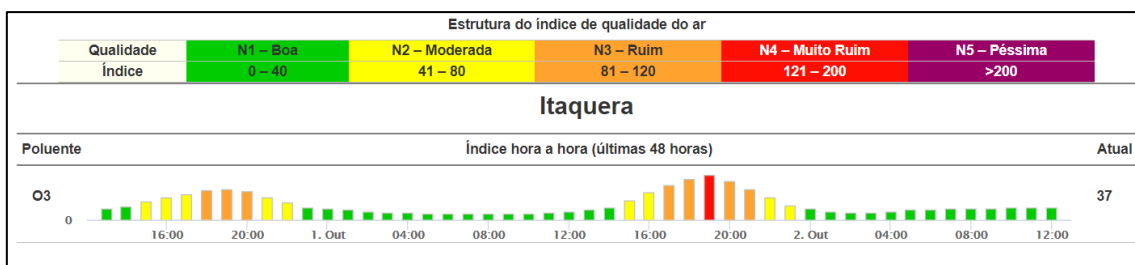


Figura 21: Qualidade do ar na cidade de Itaquera, medida pela estação de monitoramento da Cetesb. Fonte: <https://servicos.cetesb.sp.gov.br/qa/> Acesso em 02/10/2020.

O Ozônio (O₃) é um poluente que não é emitido diretamente, mas formado a partir de outros poluentes atmosféricos, e altamente oxidante na troposfera

(camada inferior da atmosfera), através de reações químicas complexas que acontecem entre o dióxido de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis, na presença de radiação solar. Estes poluentes são emitidos principalmente na queima de combustíveis fósseis, volatilização de combustíveis, criação de animais e na agricultura. Entre os efeitos à saúde estão o agravamento dos sintomas de asma, de deficiência respiratória, bem como de outras doenças pulmonares (enfisemas, bronquites, etc.) e cardiovasculares (arteriosclerose). Longo tempo de exposição pode ocasionar redução na capacidade pulmonar, desenvolvimento de asma e redução na expectativa de vida.

Como pode ser visto na **figura 21**, o índice de O₃ na atmosférica varia ao longo do dia, indo de Bom a Muito Ruim.

Os poluentes emitidos pelos veículos automotores são: Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarbonetos (HC), Óxidos de Nitrogênio (Nox), Óxidos de Enxofre (Sox), Aldeídos e Material particulado (Fuligem, poeira, metal, etc.). Estes poluentes são emitidos em maior ou menor quantidade, dependendo do combustível utilizado, do tipo de motor, da sua regulação, do estado de manutenção do veículo e do modo de dirigir. O aumento do consumo de combustível (veículo desregulado) aumenta, conseqüentemente, a emissão de poluentes.

Durante a construção, diversos equipamentos são capazes de gerar poluição atmosférica pontual, o que deverá ser equacionado com manutenções preventivas e medição de fumaça preta utilizando a Escala de Ringelmann pelo responsável técnico da obra ou da segurança do trabalho. Destacando que este possível impacto será temporário e reversível com o desligamento dos equipamentos.

IMPACTOS NA GERAÇÃO DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA - CONSTRUÇÃO			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
NEGATIVA	DIRETA	BAIXA	TEMPORARIA

Tratando-se de empreendimento exclusivamente residencial, a poluição gerada por automóveis e outros veículos à combustão durante a operação, não é significativa para impactar a circunvizinhança.

3.10. Vegetação e arborização urbana

O local onde será implantado o empreendimento é atualmente uma chácara para locação para eventos e festas, contando com piscina, churrasqueira e *play ground*, além de uma área verde formada em sua maior parte por espécies frutíferas e mesmo plantio de subsistência ao fundo do lote (mandioca e milho).

A maior parte das árvores encontradas na área locável para eventos são espécies ornamentais como pinus (*Pinus sp*), primaveras arbóreas (*Bougainvillea sp*) e palmeiras variadas, mas também são encontradas várias espécies nativas como a Quaresmeira (*Tibouchina sp*), Sibipiruna (*Caeasalpinea sp*) e Jatobá (*Hymnea coubaril*).

Aos fundos do terreno, usado mais como chácara, são encontradas árvores frutíferas exóticas como mangueiras, laranjeiras, limoeiros e caquizeiros em mau estado fitossanitário devido à infestação por pragas. Também são encontradas árvores nativas frutíferas como a Pitangueira (*Eugenia sp*) e Urucum (*Croton sp*), estas em bom estado fitossanitário.

A anuência para supressão destas espécies vegetais, assim como a devida compensação, será solicitada separadamente ao órgão ambiental responsável.

De acordo com o projeto arquitetônico, na divisa frontal e laterais do terreno serão mantidas algumas áreas permeáveis com vegetação sobre o solo natural. Recomenda-se o uso de espécies nativas nas áreas permeáveis, a fim de suprir a avifauna da região com recursos alimentares e de nidificação.

IMPACTOS NA VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.11. Capacidade de suporte da infraestrutura urbana instalada

3.11.1. Bacia hidrográfica

Suzano está localizado na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT), e foi criado pela Lei Estadual nº. 7663/1991. O CBH-AT possui área de drenagem de 5.868km², sendo os principais Rios: Tietê, Pinheiros, Tamanduateí, Claro, Paraitinga, Jundiaí, Biritiba-Mirim e Taiapuêba. Apresenta 1.773,0 km² de

3.11.3. Rede de água e esgoto sanitário

A população fixa estimada foi de 620 habitantes (entre moradores e colaboradores fixos), sendo necessária uma vazão de 2,41 l/s/dia, o que equivale a 14,0 m³/unidade habitacional/dia para o abastecimento de água pela concessionária responsável, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP.

Tanto para o abastecimento de água quanto para ligação de esgoto, a Sabesp deve emitir certidão de diretrizes para orientar a correta execução da infraestrutura.

Considerando que o empreendimento possua certidão de diretrizes e se prontifica a atender as orientações da Sabesp, o impacto será positivo.

IMPACTOS NO CONSUMO DE AGUA			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	DIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.11.4. Consumo de energia elétrica

O local onde o empreendimento será implantado (atualmente espaço para festas e eventos) é servido pela rede de energia elétrica. Portanto, as redes elétricas devem passar por ajustes para suportar o número de unidades habitacionais e sofrer aumento proporcional nas demandas.

Para este aumento, a concessionária do serviço também deve emitir certidão de diretrizes.

IMPACTOS NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	DIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.11.5. REDE DE TELEFONIA FIXA

O bairro como um todo possui rede de telefonia fixa implantada, sendo que o empreendimento provocará o aumento da demanda por este serviço.

IMPACTOS NA REDE DE TELEFONIA FIXA			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	DIRETA	BAIXA	PERMANENTE

3.12. Geração e destinação dos resíduos sólidos

Na fase de construção, serão utilizados métodos construtivos com menor geração de resíduos da construção civil, com fôrmas metálicas e paredes maciças em concreto. Os resíduos gerados durante a execução da obra serão separados e coletados através de caçambas para correta destinação, consoante com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a ser executado.

IMPACTOS NA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	TEMPORARIO

Durante a operação devido ao grande número de pessoas previstas diariamente e conseqüente geração de grande quantidade de resíduos sólidos (mínimo de 0,7 k/pessoa/dia x 620 pessoas = 434 kg/dia), recomenda-se a elaboração de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com foco na redução de resíduos plásticos e destinação de óleo de cozinha usado.

O empreendimento apresenta um depósito de lixo (ver obras complementares na planta baixa em **Anexo III**) na frente de empreendimento com entrada isolada, para facilitar a coleta pública.

Os resíduos gerados serão do tipo doméstico e ficarão fechados no depósito até o recolhimento pela coleta urbana. Para a destinação de resíduos sólidos e líquidos, assim como limpeza de caixas de gordura, devem ser contratadas empresas idôneas e que apresentem as devidas licenças válidas de funcionamento.

IMPACTOS NA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS			
NATUREZA	ORDEM	MAGNITUDE	DURAÇÃO
POSITIVA	INDIRETA	BAIXA	PERMANENTE

4. PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO E MITIGAÇÃO

4.1. Programa de gerenciamento de resíduos sólidos

Devido ao número de habitantes, podem vir a ser gerados resíduos domésticos em quantidade mínima de 200 kg/dia, portanto cabe a implantação

da coleta seletiva e estabelecimento de parcerias com cooperativas de catadores ou ecopontos.

Devido ao número de cozinhas domésticas, pode haver uma geração expressiva de óleo de cozinha usado, fazendo com que a melhor atitude seja estimular os habitantes a armazenar e descartar adequadamente.

O óleo de cozinha usado deverá ser depositado em recipiente próprio, dotado de rótulo com o nome e o CNPJ da empresa, além de inscrição com os seguintes dizeres: "RESÍDUO DE ÓLEO COMESTÍVEL E/OU GORDURA VEGETAL HIDROGENADA" e destinado para empresas cadastradas e recebendo o certificado correspondente.

O empreendimento deve estabelecer um sistema de gestão ambiental de resíduos, com controles quali/quantitativos de geração, segregação e destinação correta.

4.2. Programa de Monitoramento e controle de Ruído e Vibração

A fim de prevenir interações negativas com os vizinhos imediatos durante a fase construtiva, sugere-se a implantação de um programa de monitoramento de ruído e vibração. O programa de monitoramento dos Níveis de Vibração e Ruído teria como objetivo a avaliação dos níveis de vibração e de sobrepressão atmosférica decorrente das obras e a comparação com os limites estabelecidos na Norma Brasileira da ABNT. Os resultados do monitoramento servirão para verificar se há relação entre os níveis de vibração obtidos e aqueles tecnicamente desejáveis para que se preserve a qualidade de vida, conforto acústico e integridade física das edificações vizinhas, evitando conflitos com as pessoas que transitam, habitam ou trabalham nas circunvizinhanças.

4.3. Boas práticas de construção

Basicamente toda a carga e descarga de materiais na fase construtiva serão realizadas por caminhões, portanto estas não devem ser realizadas no período entre às 07:00h às 09:00h; 11:30h às 15:00h e das 17:30 às 19:00h, considerados horários de pico, com intensa movimentação de veículos, afim de diminuir o impacto sobre o trânsito.

Se houverem momentos em que caminhões estejam estacionados para carga e descarga fora do perímetro do empreendimento, o local deverá ser sinalizado com triângulos ou cones, como dispositivo de auxílio para desvio dos motoristas e, se necessário, a guarda municipal de trânsito deverá ser avisada para auxiliar no fluxo do trânsito local.

A movimentação de caminhões e entrega de materiais de construção (britas, cimento e outros insumos) pode causar espalhamento de sedimentos pelas ruas por onde trafegam, portanto o empreendedor deve disponibilizar máquina varredora para limpeza das ruas do entorno quando necessário.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o estudo e suas considerações anteriormente explanadas, conclui-se que o empreendimento terá um impacto positivo na paisagem e qualidade de vida do bairro, com valorização imobiliária e criação de postos de trabalho. Temos ainda que o **impacto ambiental será baixo**, uma vez tendo o empreendedor se comprometido a cumprir plenamente todas as recomendações e limitações citadas neste estudo e aquelas preconizadas pelos órgãos competentes.

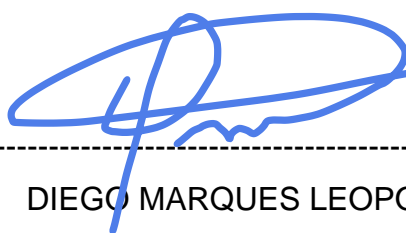
Diante das informações apresentadas, concluímos pela **Viabilidade Ambiental** do empreendimento em estudo.

6. REFERÊNCIAS

- ✓ Estudo de Impacto de Vizinhança: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação/ Benny Schvasrberg, Martins, Giselle C., Kallas, Luana M. E.; Cavalcanti, Carolina B.Teixeira, Letícia M. Brasília:Universidade de Brasília,2016;
- ✓ Caroline Plegh Gomes de Barros. O impacto do ruído do canteiro de obras na qualidade acústica da circunvizinhança –. Mestrado em Dinâmicas do Espaço Habitado. Disponível em: www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/1567;
- ✓ Lei Federal nº 12.305, de 02/08/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

- ✓ Proposta de matriz para levantamento e avaliação de impacto de vizinhança, Lollo, J. A.; Rohm , S. A.; Holos Enviroment v. 5, n. 2. 2003. Disponível em : http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/lollo2matriz.pdf.

7. RESPONSÁVEL TÉCNICO



DIEGO MARQUES LEOPOLDINO
Engº Civil (CREA nº 5070512596)
ART nº 28027230200419328

8. ANEXOS

8.1. Anexo I – Relatório Fotográfico



Foto 01: Entrada do empreendimento, pela Av. Jaguari.





Foto 02, 03 e 04: Instalações atuais do espaço para eventos.



Foto 05: Estado atual de conservação da Av. Jaguari, à esquerda da entrada do empreendimento atual.



Foto 06: Vista do Condomínio aos fundos do empreendimento.



Foto 07: Vista do condomínio ao lado direito do empreendimento.



Foto 08: Vista do condomínio ao lado direito do empreendimento.



Foto 09: Residência unifamiliar em frente ao portão de entrada atual do empreendimento, do outro lado do canteiro central da Av. Jaguari.



Foto 10: Av. Jaguari, outro lado do canteiro central.



Foto 11: Local de eventos, ao lado esquerdo do empreendimento.



Foto 12: Continuação da Av. Jaguarí, à esquerda da entrada atual do empreendimento



Foto 13: Estrada do Ribeirão, esquina com a Av. Jaguari.



Foto 14: Residencial Gama, na Estrada do Ribeirão.



Foto 15: Campo de futebol de várzea na estrada do Ribeirão.



Foto 16: Condomínio Villagio di Capri, na estrada do Ribeirão.

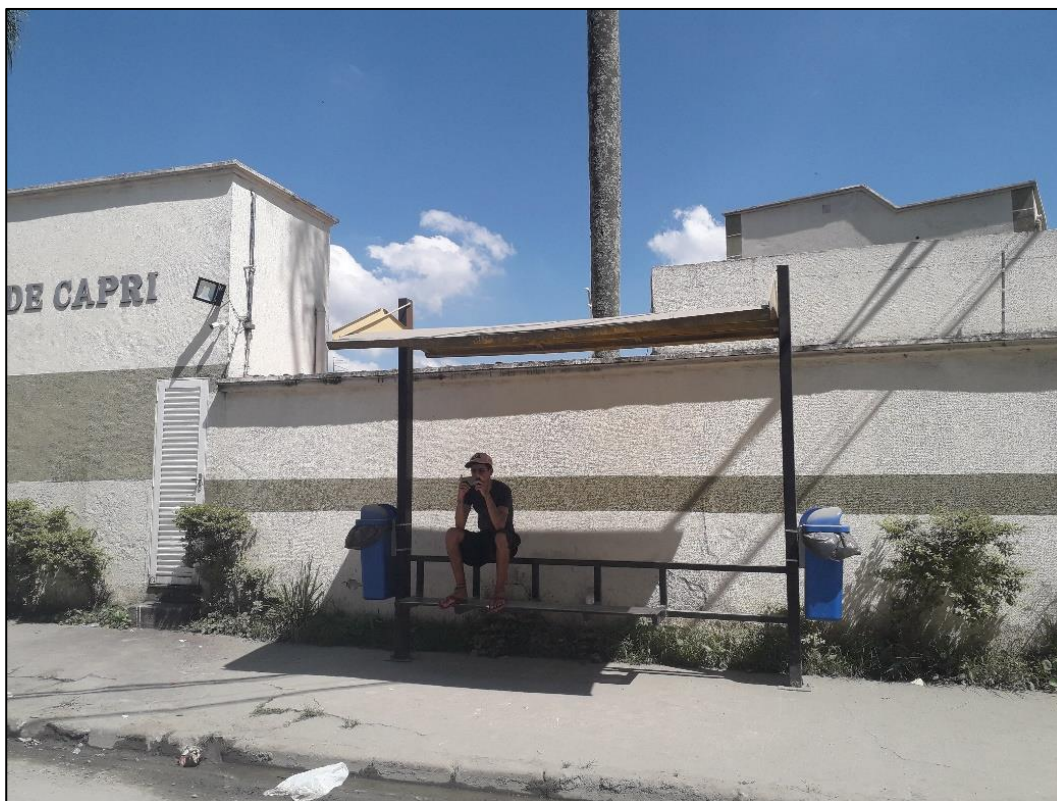


Foto 17: Ponto de ônibus na estrada do Ribeirão.

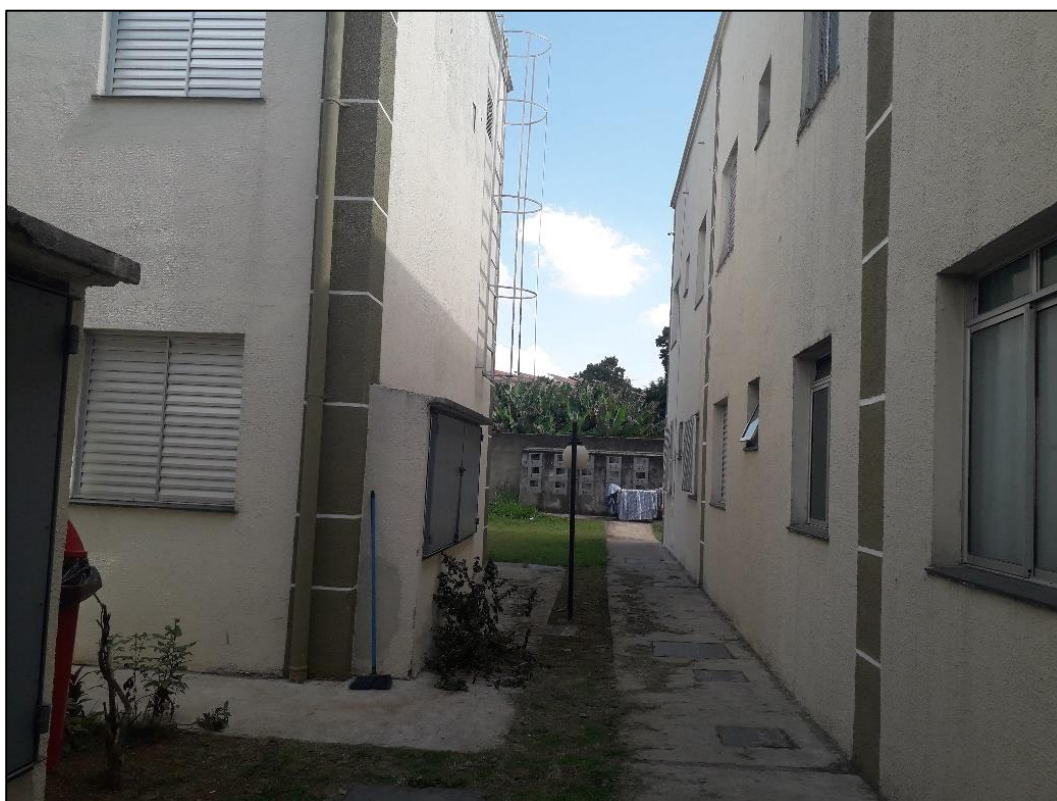


Foto 18: Vista do terreno do empreendimento (aos fundos da foto) a partir do Condomínio Villagio di Capri.

8.2. Anexo II – Memorial Descritivo do Empreendimento

8.3. Anexo III – Planta baixa do empreendimento

8.4. Anexo IV – Cronograma de obras