

Suzano, 08 de abril de 2020

À Prefeitura Municipal de Suzano – Corpo Técnico de Análise de EIVs

Ref.: EIV para construção de empreendimento habitacional MCMV

A MRV Engenharia e Participações AS, com CNPJ 08.343.492/0008-04, com endereço na Avenida Ermano Marchetti, 1435, 12º andar, Água Branca, São Paulo – SP, vem respeitosamente solicitar a análise do EIV/RIT do empreendimento Residencial Senna, localizado no município de Suzano, endereço Estrada de Santa Mônica s/n, com área de aproximadamente 23.000 m² e 440 unidades habitacionais, para posterior publicação das contrapartidas, e assinatura do Termo de Compromisso, conforme rege a lei complementar deste município. Informamos ainda que o projeto arquitetônico do empreendimento já encontra-se protocolado sob nº 1363/2020.

Sem mais para o momento, reiteramos nossos votos de estima e consideração,
solicitamos manifestação.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Marchetti', written over a horizontal line.

MRV Engenharia e Participações S.A.

Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)

Conjunto Residencial Multifamiliar em Suzano - SP



MRV

ABRIL/2020

Relatório Planmur 2019-127

Revisão 02

TABELAS

Tabela 01: Quadro de áreas.....	7
Tabela 02: Resumo dos empreendimentos	8
Tabela 03: População Fixa.....	10
Tabela 04: População Flutuante	10
Tabela 05: Relação de Equipamentos de Ensino	13
Tabela 06: População por faixa etária	20
Tabela 07: População por estrato sócio econômico.....	20
Tabela 08: População por faixa etária	21
Tabela 09: População por faixa etária aplicada ao empreendimento e ao ciclo escolar	22
Tabela 10: Relação de Equipamentos de Saúde	23
Tabela 11: Relação entre portes de UBS, quantidade de Equipes e atendimento à população. .	24
Tabela 12: Quadro de áreas e Índices urbanísticos	26
Tabela 13: Sistema de Abastecimento de Água.....	37
Tabela 14: Ligação especial de esgoto	39
Tabela 15: Prolongamento - 01.....	39
Tabela 16: Pesquisa de Valores do m ²	42
Tabela 17: Linha 04TR Vila Barros / Jd. São José	45
Tabela 18: Linha 04BI Estação Casa Branca	46



Tabela 19: Linha 05TR Jd. Campestre via Jd. Vitória.....	47
Tabela 20: Linha 08TR Casa Branca / Sete Cruzes	48
Tabela 21: Linha 20TR Jd. Novo Colorado / Jd. Suzanópolis.....	49
Tabela 22: Vagas Disponibilizadas	49
Tabela 23: Histórico de Crescimento da Frota – Suzano	51
Tabela 24: Projeção de Crescimento da Frota- Suzano	51
Tabela 25: Matriz dos impactos de vizinhança	61

IMAGENS

Imagem 01: Localização da gleba	7
Imagem 02: EM. José Braz Neto	14
Imagem 03: EM. Ângelo Garcia.....	15
Imagem 04: EM. Prof. Virginia Ferreira Rafful	16
Imagem 05: E.E Prof. Lucy Franco Kowalski.....	17
Imagem 06: E.E Prof. Benedita de Campos Marcolongo	18
Imagem 07: Escola Jd. Quaresmeira – Em Construção.....	19
Imagem 08: Estrada de Santa Monica, curvas sinuosas	28
Imagem 09: Conjunto Habitacional à leste da Est. De Santa Monica.....	28
Imagem 10: Acesso a estrada Okabe a esquerda, vindo da Chácara Faggion.....	29
Imagem 11: Uso agrícola dos terrenos do entorno	30
Imagem 12: Entorno - iluminação pública e vazios	30
Imagem 13: Entorno – terrenos agrícolas	31
Imagem 14: Est. De Santa Monica a leste, pequena indústria e um condomínio residencial	32
Imagem 15: Acesso ao lado Norte da Estrada de Santa Mônica	33
Imagem 16: Vazios Urbanos são comuns nessa região	33
Imagem 17: Terreno para a construção da creche	34
Imagem 18: EMEI José Braz Neto	34
Imagem 19: Rua típica do Jd Suzanópolis	35

Imagem 20: Jardim Suzanópolis, restaurante.....	35
Imagem 21: Jardim Suzanópolis, casas e área verde.....	36
Imagem 22: Localização da área a ser doada para implantação de Parque.....	53
Imagem 23: Evolução no nível de ruído.....	57

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES GERAIS.....	1
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E JUSTIFICATIVA	1
1.2	EMBASAMENTO LEGAL.....	3
1.3	DADOS DO EMPREENDEDOR.....	4
1.4	DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO	4
2.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	6
3.	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
4.	ADENSAMENTO POPULACIONAL	9
5.	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS.....	12
5.1	EQUIPAMENTO DE EDUCAÇÃO	13
5.2	Equipamentos de Saúde	23
6	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	25
6.1	EMBASAMENTO LEGAL.....	25
6.2	USO DO SOLO REAL	27
7.	REDES DE INFRAESTRUTURA.....	37
7.1	REDE DE ÁGUA.....	37
7.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	38
7.3	ENERGIA ELÉTRICA.....	40



8	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	41
9	GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO	44
9.1	TRANSPORTE COLETIVO	44
9.2	VAGAS DISPONIBILIZADAS.....	49
9.3	PROJEÇÃO DA FROTA	50
10.	QUALIDADE DO AR E VIBRAÇÃO	52
11.	VEGETAÇÃO URBANA.....	53
12.	RESÍDUOS LÍQUIDOS E SÓLIDOS.....	54
13.	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO E EFEITOS SOBRE AS CONSTRUÇÕES VIZINHAS.	56
13.1	VENTILAÇÃO.....	56
13.2	ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO	56
14.	GERAÇÃO DE RUÍDOS.....	57
15.	PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO CULTURAL.....	58
16.	MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS	60

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E JUSTIFICATIVA

A preocupação com análise e a avaliação de impactos decorrentes da implantação de empreendimentos surge nos Estados Unidos, no final da década de 1960, sob o viés predominantemente ambiental e a partir da pressão da sociedade por uma maior participação nesse tipo de tomada de decisões.

No Brasil, o primeiro processo de avaliação de impactos se deu também sobre uma perspectiva ambiental com a implantação da Usina Hidrelétrica de Sobradinho em 1972. Entretanto, os estudos de impactos apenas ganharam efetivamente destaque no país já sob a influência do processo de redemocratização e ainda sob o viés ambiental, com a aprovação da Lei Federal nº6.803/1980 que condicionava a aprovação desses estudos à implantação de empreendimentos em áreas críticas de poluição.

Com a aprovação do Estatuto da Cidade em 2001 (Lei Federal 10.257), que regulamentou o capítulo de política urbana da Constituição Federal, e introduziu o conceito da função social da propriedade e da cidade, essa tendência foi confirmada.

Seus artigos de 36 a 38 regulam o instrumento do Estudo de Impacto de Vizinhança e, especificamente em seu artigo 37, estabelece um conjunto de 07 aspectos que se configuram como o roteiro mínimo a ser abordado, a saber:

- I adensamento populacional;
- II equipamentos urbanos e comunitários;
- III uso e ocupação do solo;
- IV valorização imobiliária;

V geração de tráfego e demanda por transporte público¹;

VI ventilação e iluminação e seus efeitos sobre as construções vizinhas;

VII geração de ruídos e outros efeitos sobre o meio ambiente, inclusive relativos à segurança;

VIII paisagem urbana e patrimônio natural, cultural, histórico, paisagístico e arquitetônico;

IX infraestrutura urbana instalada e as necessidades de sua ampliação;

O presente trabalho, consiste em Estudo de Impacto de Vizinhança de um conjunto habitacional, com 440 unidades habitacionais, localizado na Est. De Santa Mônica – Suzano, SP.

¹ Substanciado em um Relatório de Impacto de Trânsito (RIT)

1.2 EMBASAMENTO LEGAL

No município de Suzano, essa questão foi abordada no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (Lei nº 145/2004) no Capítulo II dos Instrumentos Urbanísticos, Seção VIII do Estudo de Impacto de Vizinhança, nos Artigos 52 a 56.

Especificamente no artigo 55 delimita as áreas de atuação desse estudo que coincidem com as estabelecidas pelo Estatuto da Cidade, como pode ser apreciado a seguir:

“Art. 55 O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento, durante e após a sua implantação, quanto à qualidade de vida da população usuária e residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I - Adensamento populacional definitivo e temporário;
- II - Efeitos sobre os equipamentos urbanos e comunitários;
- III - Características de uso e ocupação do solo;
- IV - Valorização imobiliária;
- V - Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI - Efeitos sobre ventilação e iluminação natural;
- VII - Efeitos sobre paisagem urbana e patrimônio natural e cultural. ”

O Artigo 56 da mesma lei destaca algumas atenções especiais referentes a outros aspectos que o estudo deverá contemplar:

Art. 56 Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) deverá conter informações conclusivas sobre:

- I - A sobrecarga incidente na infra-estrutura urbana existente;
- II - Alterações urbanísticas e ambientais causadas pelo empreendimento;
- III - Interferências no entorno imediato e ampliado;
- IV - Análise econômica e social;
- V - Propostas para adequar o empreendimento às limitações urbanísticas, em especial à capacidade da infraestrutura urbana.

Além disso, a mesma lei determina, em seu artigo 6º, que devem ser previstos a ordenação e controle do uso do solo de forma “a evitar a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego sem a previsão da infraestrutura correspondente”.

Estabelece também, no artigo 27º, que devem ser criadas “formas efetivas para prevenir e mitigar os impactos causados por empreendimentos ou atividades classificadas como polos geradores de tráfego ou geradores de impacto de vizinhança”.

Este trabalho se caracteriza como um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para aprovação de um conjunto residencial na cidade de Suzano/ SP.

Ressalta-se que o Relatório de Impacto no Trânsito (RIT) deste mesmo empreendimento foi realizado por esta consultoria, assim, alguns trechos e informações necessárias (incluindo o trecho inicial desse capítulo) a ambos os documentos (RIT e EIV) foram compilados nos dois estudos, principalmente no aspecto “V - geração de tráfego e demanda por transporte público”, objeto do RIT.

1.3 DADOS DO EMPREENDEDOR

Nome: MRV Engenharia e Participações S.A.

Endereço: Av. Ermano Marchetti, 1435, 12º andar - Água Branca - São Paulo - SP.

E-mail: ana.bernardo@mrv.com.br

CNPJ: 08.343.492/0008-04

Telefones: (11)3512-4527

1.4 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO

Nome: Geraldo José Calmon de Moura

Endereço: Rua Vitorino Carmilo, 453, Casa 7 - São Paulo, SP. CEP: 01153-000

E-mail: geraldomoura@planmur.com.br

CNPJ: 12.755.130/0001-13

CPF: 083.840.718-88

Telefones: (11) 99615-9616 ou (11) 3666-8910

CAU: 54092-7

RRT: 9206664

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Para a elaboração do Relatório de Impacto, são determinadas áreas de influência que circunscrevam o empreendimento estudado e sofram impactos de trânsito oriundos dele.

Segundo a definição de Silveira (1991), a área de influência de um Polo Gerador de Tráfego (PGT) representa a delimitação física do alcance do atendimento da maior parte de sua demanda.

Segundo a bibliografia tradicional, recomenda-se que sejam considerados aspectos urbanísticos e peculiaridades territoriais a fim na definição dessas áreas.

Essa delimitação, por sua vez, ampara tanto os limites e a extensão da área que será analisada e, por consequência, os pontos de contagens veiculares realizadas, como o perímetro que se inserem as medidas mitigadoras propostas.

As áreas de influência podem ser definidas da seguinte forma:

- AID – área de influência direta. Área que recebe diretamente os impactos do tráfego oriundos do empreendimento;

- AII – área de influência indireta. Área que sofre influência indireta do tráfego oriundo do empreendimento.

As áreas de influencias são determinadas primeiramente pelas questões de tráfego, sombreamento e ruídos.

As áreas de influência do empreendimento em questão obedecem a lógica de 500m para área direta e 1km para área indireta. As áreas contemplam muitos vazios urbanos, áreas agrícolas e em desenvolvimento, são parte da mesma os bairros do Caxangá, Jd. Suzanópolis, Jd. Quaresmeira I e II e Chácara Faggion.

O mapa 1 do anexo I desse relatório apresenta graficamente a situação da área de estudo

3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento será implantado na Estrada Santa Monica, Jd. Quaresmeira, Suzano – SP. O terreno se localiza a sudoeste do centro de Suzano e a leste da Região Metropolitana da Cidade de São Paulo e conta com aproximadamente 22.000m². O Conjunto Residencial vertical será composto por 22 blocos e 440 unidades habitacionais.

Imagem 01: Localização da gleba



Fonte: Planmur

O projeto simplificado que **se encontra no anexo II** desse estudo, apresenta a seguinte distribuição:

Tabela 01: Quadro de áreas

Empreendimento	Terreno (m ²)	Área Construída (m ²)	UH	CA	TO utilizado
	22.895,61	15.027,38	440	0,66	21,96%

Fonte: MRV. Elaboração: Planmur

Tabela 02: Resumo dos empreendimentos

Resumo do Empreendimento	Total
Quantidade de apartamentos por bloco	20
Quantidade de Blocos	22
Quantidade de pavimentos por torre (t+4)	5
Quantidade de apartamentos por pavimentos	4
Número de unidades	440
Unidades PNE	14

Fonte: MRV Elaboração: Planmur.

4. ADENSAMENTO POPULACIONAL

A exigência de análise sobre esse tópico colocada pelo Estatuto da Cidade como um dos componentes necessários a elaboração adequada de um Estudo de Impacto de Vizinhança, advém do fato de, a partir do incremento estimado da população ser possível o dimensionamento correto da oferta de todos os serviços e das infraestruturas urbanas necessárias.

Essa importância se dá, sobretudo em situações de análise sobre empreendimento residenciais que, por razões óbvias, alteram o adensamento dos locais em que se instalarão, tal como no caso em questão.

Por outro lado, em se tratando de um conjunto habitacional, o adensamento populacional se caracteriza mais do que um impacto como o próprio objetivo do empreendimento.

O cálculo de moradores por sua vez, utilizado da mesma forma no RIT para posterior dimensionamento das viagens realizadas e aqui reproduzido, tomou em conta, além do evidente número de unidades previstas, também o número médio de habitantes por unidade para o município de Suzano, tomando como base o índice do IBGE²

² Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,

Tabela 03: População Fixa

Número de Unidades	440
Moradores por Unidade	3,51
Total Estimado de moradores	1545
Índice de Mobilidade	1,83
Total estimado de viagens diárias	2830

Fonte: MRV ; IBGE (2010) e ANTP (2013)³. Estimativa Planmur

Além disso, foi estimada tendo como parâmetro o perfil sócio econômico do empreendimento, o número médio de população flutuante diária (empregados fixos e eventuais e visitantes).

Tabela 04: População Flutuante

Média por Unidade	Total de Unidades	Total de viagens
0,2	440	88

Estimativa Planmur.

Assim haverá um adensamento populacional de 1545 moradores e 88 pessoas referentes a população flutuante.

Para a devida análise sobre o que representa esse incremento populacional no entorno há que se ter em conta dois aspectos. Em primeiro lugar, o que esse aumento significa em números absolutos e, em segundo qual o impacto ou disparidade que essa nova situação causa no entorno.

No primeiro caso, tomando o setor censitário estabelecido pelo IBGE⁴ em que estão

³ Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) – Relatório 2013 do Sistema de Informação da Mobilidade Urbana (SIMOB) – Disponível em: http://www.antp.org.br/_5dotSystem/userFiles/SIMOB/Rel2013V3.pdf. Acesso em: 18/11/15.

⁴ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

inseridos os empreendimentos e os respectivos dados do Censo 2010⁵ realizado por essa instituição, percebe-se que haverá alteração da densidade demográfica no local.

Considerando esse aumento, cabe na análise tanto das redes de infraestrutura analisadas, sobretudo, no capítulo 7 do presente relatório como nos serviços e equipamentos urbanos analisados no próximo capítulo (capítulo 05) uma especial atenção sobre a possibilidade de atendimento adequado da demanda atual frente à nova realidade imposta.

Em segundo lugar, analisando as densidades do entorno mostradas nos **Mapas 02 e 03** do Anexo I e comparando com a situação do setor censitário onde se instalará o conjunto residencial apresentado, respectivamente nesses dois materiais gráficos (sem e com o empreendimento), pode-se perceber que, embora exista uma inequívoca alteração, a nova situação se mostrará ainda na mesma categoria de densidade, ou seja, não causará grandes mudanças nesse âmbito.

No que diz respeito a legislação vigente que será citada integralmente no capítulo 6.1, é permitido o adensamento na região tratando-se de habitações de interesse social (HIS) e habitação de mercado popular (HMP), porém é necessário avaliar a oferta de equipamentos nas mediações do empreendimento.

⁵ Último estudo realizado dessa natureza no país.

5. EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

O desafio da implantação de empreendimentos residenciais se dá justamente, em contrário com aqueles não residenciais não conflitivos, em instalá-los próximos às redes de equipamentos sociais e, em especial, de saúde e educação. Isso porque, além dos empregos essas são as duas principais razões (saúde e educação) de viagens segundo a pesquisa Origem/Destino realizada pelo Metrô de São Paulo em toda sua Região metropolitana.

Os serviços oferecidos nos equipamentos municipais e estaduais são essenciais para garantir acesso à educação, saúde e outros direitos básicos. A qualidade do serviço, contudo, depende dentre outras coisas das condições de suporte de cada equipamento.

Conforme trabalhado em empreendimento similares no próprio município, há que se ressaltar que a MRV Engenharia e Participações S.A. estima comercializar suas unidades para a própria população do município, levando em consideração que nas cidades vizinhas a migração geográfica deve ser pouco representativa, uma vez que em tais cidades como Poá, Itaqué e Mogi a demanda habitacional para esse perfil está sendo suprida, inclusive, através da implantação de novos empreendimentos da própria construtora.

Assim, há uma tendência de não haver forte incremento de nova demanda nos equipamentos públicos, e sim, uma migração dentro da estrutura da cidade. Esse conceito é relevante, uma vez que a rede de saúde pública existente já atende a mesma população.

Não obstante, além de já existirem tratativas no sentido de viabilizar a construção/ reforma e ampliação de equipamentos (tratados mais especificamente adiante) e com objetivo de se levantar possíveis impactos do empreendimento aos equipamentos municipais no entorno, foram realizadas pesquisas dentro das áreas de influência direta e indireta.

5.1 EQUIPAMENTO DE EDUCAÇÃO

Inicialmente foi realizado um mapeamento dos equipamentos de educação existentes no entorno, discriminando-os pelo nível de ensino ofertado e avaliando potencial capacidade ociosa dos mesmos. Segue uma relação dos equipamentos urbanos e comunitários mais próximos da localização do projeto, com uma breve descrição de cada caso.

Tabela 05: Relação de Equipamentos de Ensino

Unidade	Nome	Nível	Distância do empreendimento (metros e minutos)	Número de salas de aula	Capacidade	Alunos Matriculados*	Vagas	Ampliação Prevista	Potencial de ampliação
Escola Municipal	José Braz Neto	Pré Escola - Educação Infantil	650m / 8min	8	180	180	0	não	Não
Escola Municipal	Angelo Garcia	Pré Escola - Educação Infantil	1,7Km / 21min	8	160	153	7	não	Sim
Escola Municipal	Prof. Virginia Ferreira Rafal	Creche	1,9Km / 23min	5	270	264	6	Previsto Março 2020	Sim
Escola Estadual	Prof. Lucy Franco Kowalski	Fundamental I e II	1,5Km / 19min	13	757	735	22	não	Sim
Escola Estadual	Prof. Benedita de Campos Marcolongo	Fundamental I e II	900m / 10min	14	801	801	0	não	Não
Escola Municipal	Jd. Quaresmeira	Fundamental I	650m / 8min	6	360	300**	60	-	-

* Fonte: Censo Escolar 2019

** Fonte: Imprensa local

Fonte: Secretaria Escolar Digital, Planmur

Imagem 02: EM. José Braz Neto



Fonte: Planmur Agosto 2018

A Escola Municipal – José Braz Neto, localizada na Rua Eunice Arqueira Inocência, 380 - Jardim Quaresmeira II, possui um total de **8 salas de aula** e **180 alunos** (segundo dados do Censo Escolar de 2018) no Ensino Infantil, Creche e pré-escola. A Instituição, conforme mencionado, tem capacidade para **180 alunos**, não são aceitos novos alunos no momento, conseqüentemente a escola atingiu sua capacidade projetada total.

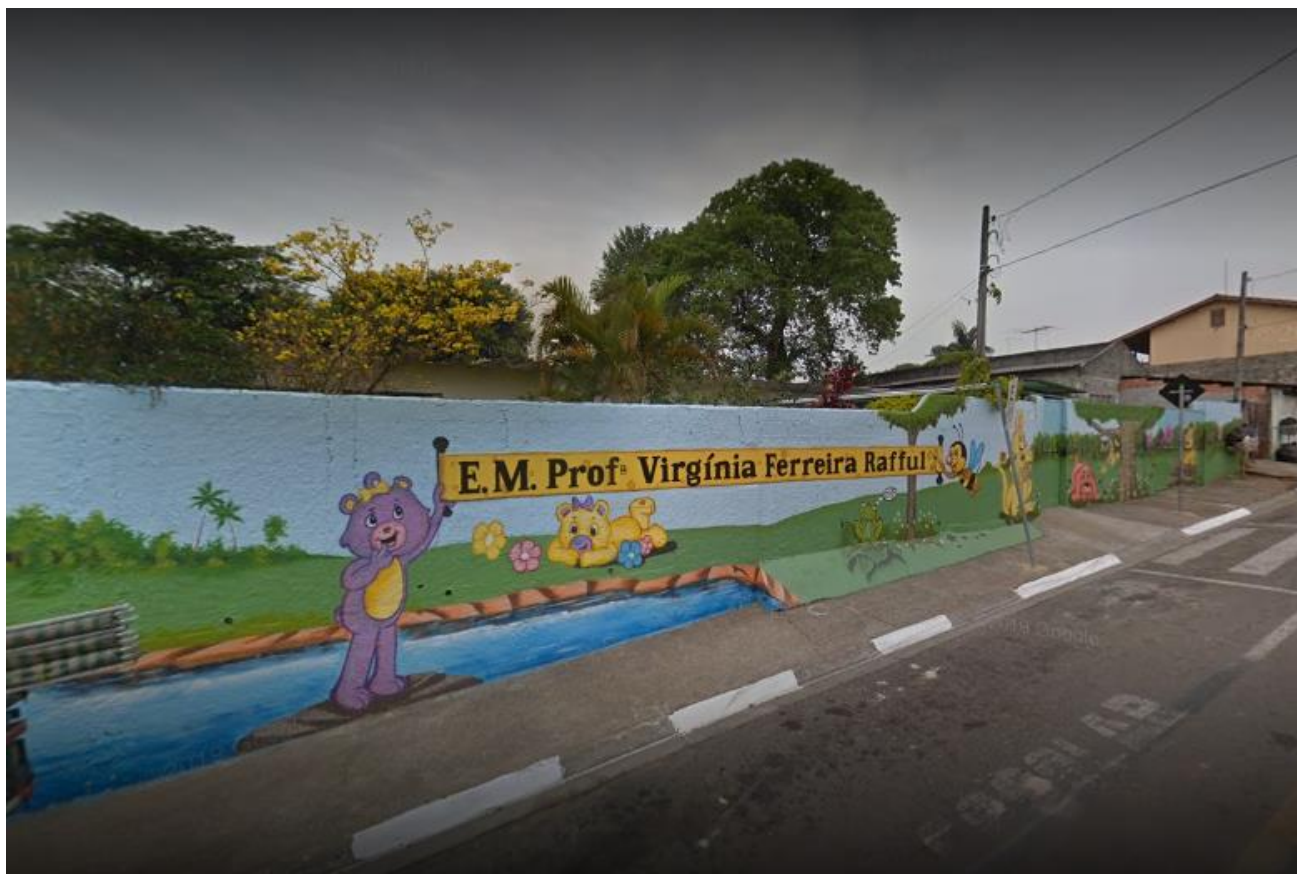
Imagem 03: EM. Ângelo Garcia



Fonte: Google StreetView

A Escola Municipal – Ângelo Garcia, localizada na R. Alcides Pizolito - Jardim Casa Branca, possui um total de **8 salas de aula** e **153 alunos** (segundo dados do Censo Escolar de 2018) no Ensino Infantil. A Instituição tem capacidade para **160 alunos**, conseqüentemente a escola ainda não atingiu totalmente sua capacidade de atendimento.

Imagem 04: EM. Prof. Virginia Ferreira Rafful



Fonte: Google StreetView

A Escola Municipal Professora Virginia Ferreira Rafful, localizada na R. Vitoria Morena Da Silva, 127, Jardim Casa Branca, possui um total de **5 salas de aula** e **264 alunos** (segundo dados do Censo Escolar de 2018) no Ensino Infantil. A Instituição tem capacidade para **270 alunos**, conseqüentemente a escola ainda não atingiu sua capacidade total de atendimento.

Imagem 05: E.E Prof. Lucy Franco Kowalski



Fonte: Google StreetView

A Escola Estadual Prof. Lucy Franco Kowalski, localizada na R. Silvio Pereira da Silva, 100 - Jardim Márcia, possui um total de **13 salas de aula** e **364 alunos** no Ensino Fundamental I, **393 alunos** no Fundamental II e **11 alunos** na Educação Especial (Segundo dados do Censo Escolar de 2018).

Imagem 06: E.E Prof. Benedita de Campos Marcolongo



Fonte: Google StreetView

A Escola Estadual Prof. Benedita de Campos Marcolongo, localizada na R. Ester Boros, 300 - Parque Santa Rosa, possui um total de **14 salas de aula** e **369 alunos** no Ensino Fundamental I, **425 alunos** no Fundamental II e **7 alunos** na Educação Especial (Segundo dados do Censo Escolar de 2018).

Imagem 07: Escola Jd. Quaresmeira – Em Construção



Fonte: Prefeitura de Suzano

A Escola Municipal do Jd. Quaresmeiras se tratou de uma obra realizada através de parceria público-privada firmada entre a Prefeitura de Suzano com a Construtora MRV. A Escola está localizada na R. Eunice Arqueira Inocêncio, Jd. Quaresmeira II, e tem capacidade de atender **360 alunos** do ensino fundamental I (do 1º ao 5º ano), em seis salas aula

A situação mostrada indica uma oferta potencial de vagas disposta da seguinte maneira:

Tabela 06: População por faixa etária

Nível	Vagas
Creche Educação Infantil	13
Fundamental I e II	82

Elaboração Planmur

Em relação à demanda específica gerada pelo empreendimento fez-se uma análise levando em consideração os dados da população do município de Suzano (IBGE, 2010):

O público do empreendimento se situa entre o perfil sócio econômico de renda familiar de até 10 salários mínimos, condição, como atesta a tabela abaixo, que se enquadra 99,56% da população de Suzano:

Tabela 07: População por estrato sócio econômico

Classe de rendimento		%	
mínimo	Sem rendimento	8370 pessoas	3,20%
	Até 1/8 de salário mínimo	3972 pessoas	1,52%
	Mais de 1/8 a 1/4 de salário	14528 pessoas	5,56%
	Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	45804 pessoas	17,52%
	Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	84227 pessoas	32,21%
	Mais de 1 a 2 salários mínimos	69364 pessoas	26,53%
	Mais de 2 a 3 salários mínimos	18305 pessoas	7,00%
	Mais de 3 a 5 salários mínimos	11935 pessoas	4,56%
	Mais de 5 a 10 salários mínimos	3837 pessoas	1,47%
	Mais de 10 salários mínimos	1150 pessoas	0,44%
Total até 10 salários mínimos			99,56%

Fonte: IBGE 2010 Elaboração Planmur

Dessa forma, para a extrapolação para o empreendimento, foi utilizado o mesmo percentual geral presente nos dados do IBGE. Foram aplicadas na população total do empreendimento (1.545 habitantes), nos dando o número aproximado de crianças e adolescentes que deverão ser atendidos pela rede atual de Ensino.

Tabela 08: População por faixa etária

Estrato etário	% População de Suzano	Empreendimento	
0 A 4 ANOS	7,03%	109	peessoas
5 A 9 ANOS	8,02%	124	peessoas
10 A 14 ANOS	9,72%	150	peessoas
15 A 19 ANOS	8,93%	138	peessoas
20 A 24 ANOS	8,85%	137	peessoas
25 A 29 ANOS	8,91%	138	peessoas
30 A 39 ANOS	16,28%	252	peessoas
40 A 49 ANOS	13,61%	210	peessoas
50 A 59 ANOS	9,82%	152	peessoas
60 A 69 ANOS	5,29%	82	peessoas
70 ANOS OU MAIS	3,54%	55	peessoas
Total	100,00%	1545	peessoas

Fonte: IBGE 2010 Elaboração: Planmur

Assim o empreendimento contará aproximadamente com 520 possíveis alunos (localizados nos estratos etários de 0 a 4 anos, 5 a 9 e 10 a 14), ou seja, 34% de sua população total. É importante salientar que esse número não é estritamente de novos alunos, mas sim de rearranjo dentro das instituições de ensino do Município.

Ainda que, segundo a Secretaria Estadual de Educação, a mudança de endereço seja uma das razões em que, após o pedido dos pais, a transferência ocorra automaticamente; existem casos em que, mesmo havendo a mudança da família para um novo endereço, o estudante se mantém matriculado na escola em que vem frequentando ao longo de sua vida escolar e ainda aqueles que optam por uma escolar particular.

Isso de deve ao fato desta mudança ser penosa e, em alguns casos, traumática ao aluno.

Para efeitos estimativos considerou-se que, essa nova demanda é formada por, aproximadamente 70% da população total em cada estrato etário. Além disso, para a população de 0 a 4 anos, estimou-se que apenas metade desse contingente utilizam efetivamente a rede escolar.

Utilizando a média, adotada pela Secretaria estadual de Educação de 20 alunos por classena creche e 33 no Ensino Fundamental e, por fim, descontando as vagas existentes, temos:

Tabela 09: População por faixa etária aplicada ao empreendimento e ao ciclo escolar

Faixa Etária	% Pop. aplicada ao Empreendimento	População do empreendimento	Nº de Alunos no Empreendimento	Ciclo Escolar	Alunos a serem matriculados em novas vagas	Novas Salas
0-4	7,03%	109	55	Creche	25	1
5-9	8,02%	124	274	Educação Infantil/ Fundamental I	110	3
10-14	9,72%	150		Fundamental II		

Elaboração Planmur

Assim, pela demanda do empreendimento, existe a necessidade de construção de 04 novas salas de aula.

5.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Os equipamentos de saúde do entorno são os seguintes:

Tabela 10: Relação de Equipamentos de Saúde

Tipo	Nome	Distância do Empreendimento (m/min)
USF	Onesia Benedita Miguel (Jd. Suzanópolis)	1,2Km/ 15min
UBS	Maria de Lourdes Cardozo Mathias (Jd. Vitória)	1,6Km/ 20min

Fonte: CEBES, Planmur

Especialidades USF Onesia Benedita Miguel: Saúde da Família, Clínico Geral, Ginecologista, Homeopatia, Medicina Tradicional Chinesa, Acupuntura, Medicina Antroposófica, Fitoterapia, Termalismo Social, Crenoterapia, Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Shiatsu, Yoga Musicoterapia, Pré-natal/Parto e Nascimento, Controle de Tabagismo.

Especialidades UBS Maria de Lourdes Cardozo Mathias: Controle de Tabagismo, Homeopatia, Medicina Tradicional Chinesa, Acupuntura, Medicina Antroposófica, Fitoterapia, Termalismo Social, Crenoterapia, Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Shiatsu, Tratamento da Tuberculose, Pré-natal/Parto e Nascimento.

Segundo os dados informados no Manual de Estrutura de UBS e padrões de projetos disponibilizados pelo Ministério da Saúde, apresentados a seguir, ambas as UBS são plenamente capazes de suprir a demanda advinda do empreendimento, já que se enquadram na classificação IV para atendimento superior a 12.000 pacientes.

Tabela 11: Relação entre portes de UBS, quantidade de Equipes e atendimento à população.

PORTE	EQUIPES	ÁREA CONSTRUÍDA	POPULAÇÃO
UBS I	01 Equipe	245,70m ²	De 2.400 a 4.000 pessoas
UBS II	02 Equipes	325,02m ²	De 4.000 a 8.000 pessoas
UBS III	03 Equipes	390,72m ²	De 8.000 a 12.000 pessoas
UBS IV	04 Equipes	476,34m ²	-

Fonte: Manual de Estrutura de UBS e padrões de projetos disponibilizados pelo Ministério da Saúde e MRV.

Ainda que se deva atentar que os equipamentos de saúde encontrados nas áreas de influência do empreendimento, encontram-se a mais de 1km de distância do local de implantação, pela própria política do Sistema Único de Saúde (SUS) não se indica a implantação de equipamentos em áreas, tal como a que se instala o empreendimento, com baixas densidades demográficas pela racionalização dos custos e da logística do sistema, sobretudo se considerarmos o pleno atendimento (UBS IV – atendimento superior a 12.000 pacientes) já mencionado.

Ademais, há que se considerar os custos não apenas de implantação, mas de equipagem e manutenção da unidade o que representa, relevantes custos adicionais para todo esse sistema único.

Dessa forma, o contexto dos equipamentos de saúde não implica em impactos relevantes com a implantação do empreendimento.

No **Mapa 4 do Anexo I** é possível verificar a distribuição de equipamentos nas áreas de influência do empreendimento.

6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

6.1 EMBASAMENTO LEGAL

Em 22 de dezembro de 2017 entra em vigor a Lei complementar nº 312 que dispõe sobre o Plano Diretor do município de Suzano. No complemento a lei, observa-se os principais objetivos da macrozona e zona em que a gleba está inserida, justificando o projeto em estudo.

De acordo com o Capítulo III – Do Ordenamento Territorial, Seção I – Do Macrozoneamento, a gleba em estudo está localizada no seguinte macrozoneamento:

Subseção III – Da Macrozona de Estruturação Urbana (MEU)

Art. 21.A Macrozona de Estruturação Urbana (MEU) consiste nas regiões periféricas do Município, sendo propícia à ocupação de média densidade populacional e construtiva. Representam as áreas de expansão da ocupação urbana, devendo ser direcionadas ao uso misto, com equilíbrio entre a oferta de moradia, atividades econômicas e a oferta de infraestrutura e transporte.

Art. 22.São objetivos da Macrozona de Estruturação Urbana (MEU):

I -estimular a ocupação equilibrada, a compatibilização do uso e a ocupação do solo com a oferta de sistema de transporte coletivo e de infraestrutura e serviços;

II -incentivar a implantação de atividades econômicas de baixo impacto ambiental;

III -diminuir as desigualdades na oferta e distribuição dos serviços, equipamentos e infraestrutura urbana;

IV -incentivar a ocupação habitacional, em especial, Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP);

V -promover a qualificação e a consolidação das centralidades de bairro existentes – São José, Revista / Dona Benta, Monte Sion e Casa Branca – melhorando a oferta de serviços, comércios e equipamentos comunitários;

VI -reestruturar e qualificar a rede viária interna aos bairros.

Parágrafo único. A Lei que disciplinar o uso ocupação e parcelamento do solo, definirá os parâmetros de enquadramento das atividades quanto ao seu impacto ambiental.

Conforme foi estabelecido no estatuto da cidade, será realizada uma análise minuciosa do terreno onde será instalado o empreendimento objeto desse estudo, apresentando as diretrizes

(previstas principalmente com base no plano diretor vigente) e índices urbanísticos permitidos estabelecidos do ordenamento territorial.

Constata-se que o empreendimento proposto condiz com o zoneamento da região no que diz respeito a implantação de empreendimentos de Habitação de Interesse social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP). O coeficiente de aproveitamento do empreendimento está abaixo do que a legislação vigente considerou como básico que é 1,5, o projeto utiliza 0,66 assim como a taxa de ocupação, abaixo da permitida, com 0,22.

Tabela 12: Quadro de áreas e Índices urbanísticos

Índices Urbanísticos			Permitido	Empreendimento
Área do Terreno (m2)			-	22.895,61
Área útil (m2)			-	22.895,61
Área Construída (m2)			-	15.027,38
Coeficiente de Aproveitamento (MAX)	M ²		45.791,22	15.027,38
	Índice		2,00	0,66
Taxa de Ocupação	M ²		16.026,93	5.037,03
	Índice		0,70	0,22
Taxa de Permeabilidade	M ²		4.579,12	5.494,95
	Índice		0,20	0,24

Fonte: MRV. Elaboração: Planmur

6.2 USO DO SOLO REAL

Para a devida análise dos impactos, realizou-se um estudo sobre o entorno do empreendimento, considerando tanto os aspectos relativos à legislação vigente quanto às características constatadas através de levantamento in loco.

O empreendimento será implantado em um entorno residencial horizontal contornado por grandes áreas de agricultura e vazio urbano, apesar de ser uma área delimitada pela Lei Complementar nº 312 como Macrozona de Estruturação Urbana (MEU), com vias pouco movimentadas, sendo as de maior fluxo: a Estrada dos Fernandes, R. Regina Cabalau Mendonça. Os edifícios mais altos dentro do perímetro da AID são de 5 pavimentos (térreo incluso), e, portanto, o tipo edificado do empreendimento não trará uma mudança tipológica para a região.

Assim, será apresentada uma breve descrição sobre os usos lindeiros ao empreendimento.

O único acesso ao empreendimento, pode ser feito pela Estrada de Santa Mônica, que liga o Jd Tamandaré (após ao Rodoanel) a Oeste e a Leste a Chácara Faggion.

Imagem 08: Estrada de Santa Monica, curvas sinuosas



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 09: Conjunto Habitacional à leste da Est. De Santa Monica



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 10: Acesso a estrada Okabe a esquerda, vindo da Chácara Faggion



Fonte: Planmur, agosto 2018

Observa-se nas imagens uma grande deficiência em relação a infraestrutura viária, calçadas pequenas e quebradas, impossibilitando o caminhar por toda a extensão da Estrada de Santa Monica pela calçada, fazendo com que o pedestre realize seu trajeto de forma não adequada seja ao caminhar pelo leito carroçável seja em terrenos com solo em erosão.

Na imagem 2, observamos um conjunto habitacional próximo ao rodoanel, para chegar até esse empreendimento vindo do centro de Suzano, o pedestre tem que caminhar pelas ruas em meio a curvas sinuosas (imagem 4) que impedem a visão do motorista, levando a uma situação muito perigosa.

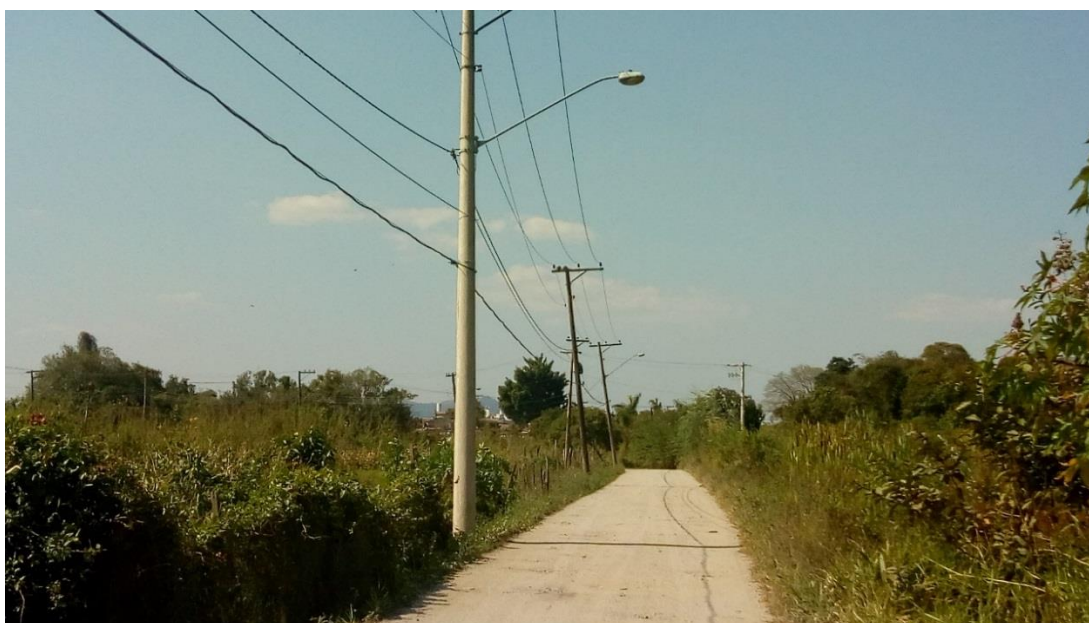
A leste da Estrada de Santa Monica pode-se observar por sua extensão, implementação de pequenas indústrias ligadas a construção civil, casa de shows e próximo ao entroncamento com a estrada dos Fernandes e a Rua Regina Cabalau Fernandes, conjuntos habitacionais e pequenos comércios

Imagem 11: Uso agrícola dos terrenos do entorno



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 12: Entorno - iluminação pública e vazios



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 13: Entorno – terrenos agrícolas



Fonte: Planmur, agosto 2018

Seguindo a oeste na Estrada de Santa Monica, encontra-se uma região mais urbanizada com pequenas indústrias e comércios ligados a construção civil, condomínios residenciais e casa de shows. Nesse trajeto também é possível observar diversos terrenos disponíveis para venda

Imagem 14: Est. De Santa Monica a leste, pequena indústria e um condomínio residencial



Fonte: Planmur, agosto 2018

A norte da Estrada de Santa Mônica, estão localizados os bairros Suzanópolis e Jardim Quaresma, bairros que se encontram em processo de urbanização. Suzanópolis, parcialmente encontra-se na área de influência indireta do empreendimento, lá é possível encontrar pequenos comércios de bairro, restaurantes e uma escola municipal de ensino infantil e a construção de uma creche. Vale ressaltar que ambas não se encontram no perímetro da área de influência.

Imagem 15: Acesso ao lado Norte da Estrada de Santa Mônica



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 16: Vazios Urbanos são comuns nessa região



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 17: Terreno para a construção da creche



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 18: EMEI José Braz Neto



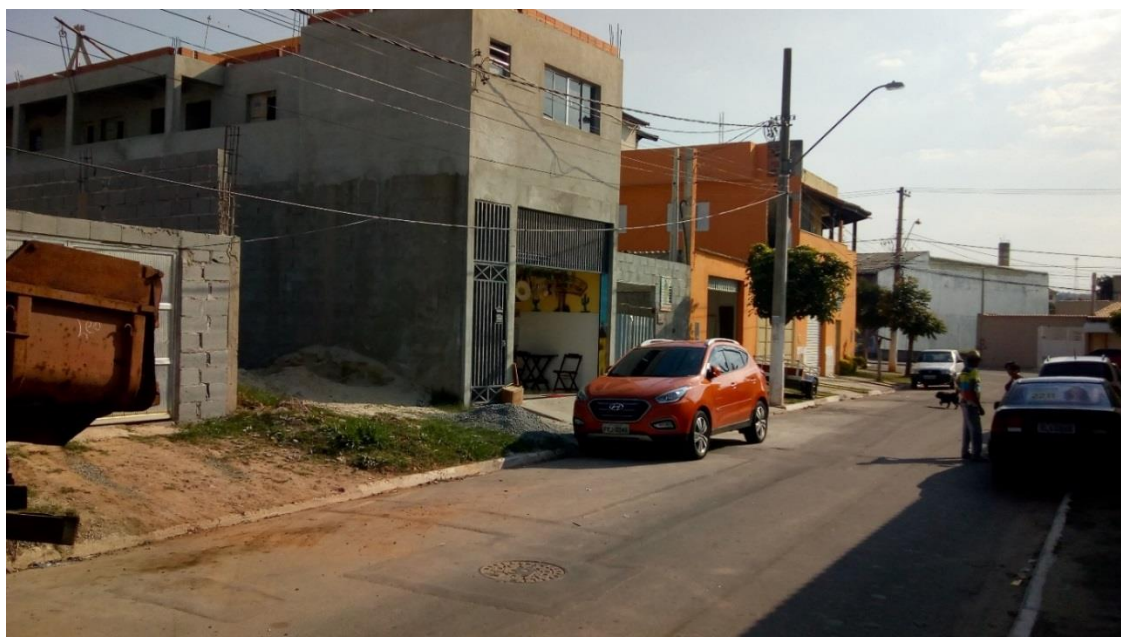
Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 19: Rua típica do Jd Suzanópolis



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 20: Jardim Suzanópolis, restaurante



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 21: Jardim Suzanópolis, casas e área verde



Fonte: Planmur, agosto 2018

Considerando os aspectos relativos a legislação vigente, a área possui como um todo, características da chegada de uma expansão urbana, como lhe confere o atual zoneamento, porém ainda é muito evidente suas antigas características rurais, devido ao grande número de vazios urbanos. Vale ressaltar que por mais que seja notável a evolução da urbanização na região ainda não se percebe o investimento no uso misto, (incentivado na Macrozona MEU) já que a maior parte dos novos empreendimentos são exclusivamente residenciais verticais.

7. REDES DE INFRAESTRUTURA

Em relação ao adequado fornecimento das redes de infraestrutura para o funcionamento do empreendimento, foram expedidas pelas respectivas agências concessionárias desses serviços a partir de indagações produzidas pelo empreendedor certidões que atestam essa adequabilidade conforme detalhado abaixo. Ressalva-se que esses documentos estão presentes no Anexo III desse documento.

7.1 REDE DE ÁGUA

Para a implantação do empreendimento, em relação à rede de água, a SABESP⁶, responsável por esse fornecimento no município, através do documento Carta de Diretrizes MLED/EMP – 148/19, pronuncia-se dizendo que “O sistema de abastecimento de água existente tem vazão suficiente para abastecimento contínuo do empreendimento, no ponto de interligação”, no caso o ponto de interligação se encontra na própria estrada Santa Mônica.

Seguem as características técnicas no ponto de interligação:

Tabela 13: Sistema de Abastecimento de Água

Vazão Solicitada (L/s):	6,93	
Cota do terreno (m)	743	
	Máxima	Mínima
Pressão dinâmica disponível (mca)	35	30*

Fonte: Sabesp, elaborado por Planmur

Vale ressaltar para o caso de ligação especial de água, prolongamento e/ou implantação de rede para interligação do empreendimento ao sistema de abastecimento, será necessário o

⁶ Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

dimensionamento para elaboração do projeto executivo, que deverá ser apresentado de acordo com a NTS 024.

Uma segunda consideração da Sabesp, é que o empreendedor deverá considerar para o sistema de abastecimento do empreendimento, o regime de variação de pressões do sistema público de acordo com a NBR 5626/1998, desde modo, deverá utilizar para o projeto do sistema de reservação, a pressão dinâmica mínima de 10 mca no cavalete da ligação de água, conforme prescreve a NBR 12218/1994.

7.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O mesmo documento emitido pela SABESP trata, no segundo item, do esgotamento sanitário. Nesse caso, relata que a situação do sistema de Esgotamento Sanitário na localidade do empreendimento, está inserida em bacia de esgotamento com sistema de afastamento interligado ao sistema de tratamento de esgotos, sendo assim, poderá ser interligado ao sistema público existente na Estrada Santa Mônica, através de Ligação Especial de Esgoto com Reforço e prolongamento (aprox. 1165m – R. Manoel Pinheiro). Segue Características da interligação:

Tabela 14: Ligação especial de esgoto

Tipo de Singularidade	PV - POÇO DE INSPEÇÃO
Cota do terreno (m)	739.916
Cota de fundo (m)	736.206
Diâmetro da rede (mm)	300
Material da rede:	PVC

Fonte: Sabesp, elaborado por Planmur

Tabela 15: Prolongamento - 01

Tipo de Singularidade	PV - POÇO DE VISITA
Cota do terreno (m)	737.621
Cota de fundo (m)	734.231
Diâmetro da rede (mm)	400
Material da rede:	MBV

Fonte: Sabesp, elaborado por Planmur

Novamente ressalta-se que para o caso de ligação especial de esgotamento, prolongamento e/ou implantação de rede para interligação do empreendimento ao sistema de coleta, será necessário o dimensionamento para elaboração do projeto executivo, que deverá ser apresentado de acordo com a NTS 025.

Para demais detalhes, a Carta de Diretrizes – Sabesp no Anexo III poderá ser consultada.

7.3 ENERGIA ELÉTRICA

Essa questão foi tratada pela EDP, concessionária responsável pelo serviço em Suzano, através de carta emitida em 21 de janeiro de 2020.

Nesse documento, presente no Anexo III desse relatório, a EDP informa que para a viabilidade técnica do fornecimento de energia elétrica para o empreendimento, será necessária a extensão e melhoramento do sistema elétrico local, necessitando solicitação formal contendo a carga elétrica a ser instalada na rede de distribuição do empreendimento.

Sendo esse processo exclusivamente sobre o fornecimento de energia elétrica, fica a encargo do responsável pelo empreendimento a elaboração dos projetos da rede de distribuição e dos padrões de ligação, de maneira que os projetos estejam em conformidade com os padrões técnicos da EDP.

8 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

No caso específico da valorização imobiliária, autores como Boaventura Souza Santos indicam inexistir uma fórmula que permita com precisão indicar o comportamento do mercado a partir da implantação de determinado empreendimento.

Isso se deve ao fato de, dessa análise, existirem uma quantidade de variáveis e, ademais, estarem sujeitas e influenciadas por fatores de caráter eminentemente subjetivos que interferem decisivamente nesse processo e, por consequência, no valor final de venda dos terrenos lindeiros.

Além disso, essa variação estará sujeita a vontades e interesses de cunho individual o que também interfere no preço desses imóveis.

Entretanto existem características que inegavelmente contribuem para a valorização ou desvalorização de um imóvel. A localização, a vizinhança e os meios de transporte são fatores que contribuem para a valorização, assim com a proximidade a serviços públicos e ao centro da cidade, ou o deslocamento de maneira fácil aos mesmos.

Com isso como citado anteriormente no capítulo 6, a região onde será implantado o empreendimento em questão, caracteriza-se como, uma área ainda em urbanização com um entorno majoritariamente residencial horizontal, grandes áreas de agricultura e vazios urbanos e que começa a receber um maior número de empreendimentos, especialmente residenciais verticais, nos últimos anos. Percebe-se que esse quadro geral da região a caracteriza como uma área pouco adensada e sem grandes interesses econômicos, sendo assim, é esperado um valor mais baixo para os imóveis locais.

Hoje o preço médio do m² na área para imóveis residenciais (nosso objeto de estudo), varia de 1.500 a 6.000 reais, como mostrado a seguir, na pesquisa feita pela consultoria:

Tabela 16: Pesquisa de Valores do m²

Bairro	Tipo	Valor	Área (m ²)	Valor do m ²	Valor Médio do m ²
Caxangá	Apartamento - HMP	195.000,00	53	3.679	
Caxangá	Sobrado	245.000,00	64	3.828	3.584
Caxangá	Apartamento - HMP	185.000,00	57	3.246	
Jd. Quaresmeira	Sobrado	360.000,00	140	2.571	
Jd. Quaresmeira	Sobrado	850.000,00	245	3.469	2.974
Jd. Quaresmeira	Sobrado	530.000,00	184	2.880	
Jd. Quaresmeira II	Sobrado	235.000,00	120	1.958	
Jd. Quaresmeira II	Sobrado	245.000,00	140	1.750	1.598
Jd. Quaresmeira II	Terreno	190.000,00	175	1.086	
Chácara Faggion	Sobrado	540.000,00	83	6.506	
Chácara Faggion	Sobrado	680.000,00	126	5.397	6.872
Chácara Faggion	Sobrado	1.150.000,00	132	8.712	
Jd. Suzanópolis	Sobrado	220.000,00	125	1.760	
Jd. Suzanópolis	Sobrado	265.000,00	154	1.721	1.875
Jd. Suzanópolis	Sobrado	300.000,00	140	2.143	

Fonte: RBI Imóveis/Concept Imóveis **Elaboração:** Planmur, 2019

Nota-se a grande variação nos valores devido aos diferentes níveis de urbanização dos bairros que compõe a área de influência do empreendimento. Comparando a chácara Faggion, que tem uma densidade maior e um padrão de moradia horizontal consolidada, com metragens maiores e maior proximidade com o centro e serviços públicos, com o Caxangá que possui densidade menor, ainda é uma área muito agrícola, com exceção de novos empreendimentos residências na área, e está mais distante do centro e dos serviços públicos, conclui-se que tais variáveis favoreceram o maior valor do m² na Chácara Faggion e conseqüentemente desfavoreceram no Caxangá.

Sendo assim, apenas pode-se indicar que a implantação de empreendimentos residenciais em áreas que outrora haviam vazios urbanos trarão, invariavelmente, melhores condições de urbanidade à região, implica em uma tendência, ressalta-se apenas a uma tendência, de valorização dos imóveis lindeiros, sobretudo em sua área de influência direta.

Além disso, conforme tratado no item anterior, a implantação desses empreendimentos vai diretamente ao encontro no que anseia a municipalidade a partir do que dispõe sua legislação urbanística e, assim, cumprindo fielmente a função social da cidade.

Nesse sentido, esse aspecto não implicará em medidas mitigatórias específicas.

9 GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO

Esse item é contemplado na íntegra através do Relatório de Impacto de Trânsito (RIT) desenvolvido por essa consultoria para o empreendimento e entregue à municipalidade na mesma data desse EIV.

Compilam-se no em tanto, alguns dados complementares:

9.1 TRANSPORTE COLETIVO

Pelos dados disponibilizados pela empresa operadora⁷ das linhas de ônibus do município de Suzano, 05 (cinco) linhas de ônibus passam pelas áreas de influência do empreendimento, mais precisamente nas vias: Estrada de Santa Mônica , R. Regina Cabalau Mendonça e Estrada dos Fernandes.

Nota –se que somente uma linha dá acesso a Estrada de Santa Mônica, local do empreendimento, o que pode causar preocupação devido a nova demanda que o conjunto residencial irá criar para o transporte coletivo, vale ressaltar que o ponto mais próximo, que provavelmente atenderá essa demanda, se encontra a 350 m de distância e não possui abrigo.

Com isso, analisa – se a distribuição de linhas e pontos de ônibus nas áreas de influência do empreendimento, tratam-se das linhas:

⁷ Radial Transportes - <http://www.radialtransporte.com.br/#!suzano-itinerrio/c2mi>.

Tabela 17: Linha 04TR Vila Barros / Jd. São José

Linha - 04 TR VILA BARROS / JD. SÃO JOSÉ

HORÁRIOS DE OPERAÇÃO

DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	03:35	00:30
Sábado	03:35	00:30
Domingo	03:35	00:25

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

Itinerário:

Rua Judite De Oliveira Reis (ponto final), Rua Isaias Soares Da Silva, Rua Joaquim Marques, Rua Manoel Felix Da Silva, Rua Orestes Ximenes (ponto final), Rua Ernani Braga Do Nascimento, Rua Guilherme Carijó, Av. Francisco Marengo, Av. Vereador João Batista Fitipaldi, Terminal Norte, Av. Jorge Bei Maluf, Av. Major Pinheiro Froes, Rua Paul Percy Harris, Rua Pedro Favali, Viaduto Ryu Mizuno, Rua Prudente De Moraes, Rua Marechal Deodoro, Rua Dr. Feliciano De Camargo, Rua Benjamin Constant, **Rua Regina Cabalau De Mendonça**, **Estrada dos Fernandes**, Rua Tereza Haguiera Cardoso, Rua Getúlio Moreira De Souza, **Estrada dos Fernandes**, Estrada das Neves (ponto final).

Tabela 18: Linha 04BI Estação Casa Branca

Linha - 04BI ESTAÇÃO CASA BRANCA		
HORÁRIOS DE OPERAÇÃO		
DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	04:25	23:30
Sábado	05:00	23:30
Domingo	-	-

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

ITINERÁRIO:

IDA: Avenida Prudente de Moraes (estação de Suzano), Rua Benjamin Constant, **Rua Regina Cabalau de Mendonça Estrada dos Fernandes**, Rua Teresa Haguiara Cardoso, Rua Joaquim Custodio Alves, Rua André Marcolongo, Rua Doná Cauqueb Assi Antun, Rua Eliza Venâncio Guedes, Rua João Martins da Silva, Rua Maria Clara Tavares, **VOLTA:** Rua Ana Vagos Pereira (PONTO SEÇÃO), Rua Carlindo Pereira Matos, Rua Hiroshi Kagano, Rua Waldemar Serafim, Rua Ângelo Crepaldi, Rua Claudio Rega, Rua Alvino Suter Ramos, Rua Manoel Alabarse Lopes, Rua Getúlio Moreira de Souza, Rua Maria Clara Tavares, Rua João Martins da Silva, Rua Eliza Venâncio Guedes, Rua Doná Cauqueb Assi Antun, Rua Joaquim Custodio Alves, Rua Teresa Haguiara Cardoso, **Estrada dos Fernandes, Rua Regina Cabalau de Mendonça**, Rua General Francisco Glicério, Parada Tiradentes, Rua Baruel, Rua Rui Barbosa.

Tabela 19: Linha 05TR Jd. Campestre via Jd. Vitória

Linha - 05TR JD. CAMPESTRE VIA JD. VITORIA		
HORÁRIOS DE OPERAÇÃO		
DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	06:00	17:50
Sábado	06:00	17:50
Domingo	-	-

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

ITINERÁRIO:

Estrada das Neves, **Estrada dos Fernandes**, Rua Getulio Moreira De Souza, Rua Tereza Haguihara Cardoso, Rua Manoel Do Santo Paiva, Av. Manoel Casanova, **Estrada dos Fernandes**, Rua General Francisco Glicério, Rua Tiradentes, Rua Baruel, Rua Rui Barbosa, Av. Antonio Marques Figueira, Rua Campos Salles, Rua Benjamin Constant, Rua Felicio De Camargo, Av. Antonio Marques Figueira, Viaduto Leon Feffer, Terminal Norte.

Tabela 20: Linha 08TR Casa Branca / Sete Cruzes

Linha - 08TR CASA BRANCA/SETE CRUZES		
HORÁRIOS DE OPERAÇÃO		
DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	04:25	23:30
Sábado	05:00	23:30
Domingo	-	-

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

ITINERÁRIO:

Terminal norte (ponto final), Av. Jorge Bei Maluf, Av. Major Pinheiro Froes, Rua Paul Percy Harris, Rua Pedro Favali, Viaduto Ryu Mizuno, Rua Prudente De Moraes, Rua Marechal Deodoro, Rua Dr. Felício De Camargo, Rua Benjamin Constant, **Rua Regina Cabalau De Mendonça**, Rua Roque Eroles, Av. Prof. Marcos De Paula Eduardo, Rua Sandro Rogerio Ribeiro, Rua Sebastião Elias De Carvalho, **Estrada dos Fernandes** (ponto final).

Tabela 21: Linha 20TR Jd. Novo Colorado / Jd. Suzanópolis

Linha - 20TR JD. NOVO COLORADO / JD. SUZANÓPOLIS

HORÁRIOS DE OPERAÇÃO

DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	04:25	23:30
Sábado	05:00	23:30
Domingo	-	-

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

ITINERÁRIO:

Rua Helio De Souza Melo, Rua Estefano De Rosa, Rua Alma Cabocla, Rua Professor Luisa Idaka, Rua Jeca Tatu, Rua Professor Jeremias, Rua Tupinambá, Rua Amelia Guerra, Av. Antonio Marques Figueira, Rua Prudente De Moraes (estação), Rua Benjamin Constant, Rua Sete De Setembro, Alameda Meier Josefe Nigri, Av. Mogi das Cruzes, Av. Paulista, Rua Alice Palermo Santos, Rua Vilela De Castro, Rua Leonor Edmeia De Castro, **Estrada Santa Mônica** (ponto final ao lado do rodoanel).

O **Mapa 5 do Anexo I** desse relatório apresenta graficamente essa situação.

9.2 VAGAS DISPONIBILIZADAS

Seguem as vagas disponibilizadas:

Tabela 22: Vagas Disponibilizadas

Empreendimento	Padrão	Presas	PNE	Moto	Visitante	Total
Conjunto Residencial	351	75	14	-	-	440

Fonte: Planmur

Importante salientar que, as vagas destinadas às pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE), coincidem com o número de unidades habitacionais adaptadas constantes em projeto.

9.3 PROJEÇÃO DA FROTA

De acordo com a DENATRAN⁸, o crescimento da frota observado em Suzano foi o seguinte:

⁸ Departamento Nacional de Trânsito, órgão subordinado ao Ministério das Cidades.

Tabela 23: Histórico de Crescimento da Frota – Suzano

ANO	Frota Total	Taxa de Crescimento
2009	75.375	
2010	82.272	9,15%
2011	89.939	9,32%
2012	97.809	8,75%
2013	106.380	8,76%
2014	114.049	7,21%
2015	120.175	5,37%
2016	126.263	5,07%
2017	132.191	4,69%
2018	137.636	4,12%
2019	144.588	5,05%
Acumulado da década		67,49%
Média		6,75%

Fonte DENATRAN. Elaboração: Planmur

Replicando os dados para o período seguinte, tem-se:

Tabela 24: Projeção de Crescimento da Frota- Suzano

ANO	FROTA (Total)	Taxa de Crescimento	Acumulado
2020	154.347	6,75%	6,75%
2021	164.764	6,75%	13,50%
2022	175.885	6,75%	20,25%
2023	187.756	6,75%	27,00%
2024	200.429	6,75%	33,75%
2025	213.956	6,75%	40,50%

Fonte DENATRAN. Elaboração: Planmur

Essa estimativa, segundo dados mais recentes da economia, mostra-se claramente superdimensionada.

10. QUALIDADE DO AR E VIBRAÇÃO

Durante a realização da obra é comum que nas fases iniciais, de terraplanagem e movimentação de terra, seja relativo a utilização de maquinários e equipamentos, os impactos ambientais locais, como a piora na qualidade do ar, através do aumento no volume de poeira, e a vibração danosa a edificações vizinhas e a saúde da população.

Para a realização do empreendimento não estão previstos produção de fumaça e poeira de grande impacto local, tão pouco após a conclusão, mas recomenda –se a utilização de barreiras que inibam o máximo possível a propagação da fumaça e poeira geradas no canteiro de obras.

Em relação a vibração gerada na fase de obra, aponta –se o monitoramento dos níveis de vibração gerados no período, com o objetivo de avaliar se os níveis de vibração, decorrentes da mesma, estão chegando as estruturas localizadas no entorno da área do empreendimento, e verificar se esses níveis estão dentro dos limites predefinidos pela NBR: 9653:2005.

Deve se atentar ao aumento de fluxo de caminhões devido a produção de fumaça e vibração, gerada pelos mesmos, podendo impactar negativamente o meio ambiente, contribuindo com a deterioração da pavimentação local e a perda de qualidade do ar, pela emissão de fumaça. Vale ressaltar que tais danos poderão ser revertidos ou minimizados após o fim das obras.

12. RESÍDUOS LÍQUIDOS E SÓLIDOS

Os Resíduos Líquidos gerados no empreendimento provenientes da atividade doméstica serão tratados e descartados pela Sabesp.

A Sabesp em seu parecer, na carta de diretrizes no **Anexo III** desse documento, afirma que, o empreendimento está localizado na bacia de esgotamento TL – 31 – RIBEIRÃO GUAÍÓ, onde os efluentes são coletados e afastados através dos coletores CT ROBERTO SIMONSEN – ITI – 10 até a **ETE SUZANO**.

Quanto aos Resíduos Sólidos, gerados no empreendimento provenientes da obra, a cidade de Suzano não conta com um serviço municipal de descarte RCC (Resíduos da Construção Civil).

Porém define no **DECRETO Nº 9.041 DE 27 DE JUNHO DE 2017** que regulamenta a Lei Complementar Municipal nº 291, de 14 de março de 2016, as diretrizes e critérios para a coleta, transporte e destinação final dos resíduos da construção civil, tomando as ações necessárias para minimizar os impactos ambientais da atividade.

Em relação aos grandes geradores de resíduos, no caso, a implantação de um empreendimento residencial vertical de grande porte, devem agir em conformidade com:

SEÇÃO III - DOS GRANDES GERADORES

Art. 11. Os grandes geradores de resíduos da construção civil privados, cujos empreendimentos requeiram a expedição de alvará de aprovação e execução de edificação nova, de reforma ou reconstrução, de demolição, de muros de arrimo e de movimento de terra, nos termos da Legislação Municipal, devem desenvolver e implementar Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em conformidade com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 307 e suas alterações, estabelecendo os procedimentos específicos da obra para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

Parágrafo único. Os geradores devem:

I – Protocolar junto ao processo para aprovação de projeto, dentre outros documentos solicitados, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

II - Anunciar nos Planos de Gerenciamento os responsáveis pelos serviços de transporte e destinação de resíduos, única e exclusivamente entre os agentes licenciados pelo Poder Público;

III - Para obtenção do "Ocupe-se", apresentar documentação de controle comprovadora do correto transporte, triagem e destinação dos resíduos gerados.

Art. 12. O Plano de Gerenciamento de RCC deverá contemplar as seguintes etapas:

I - Caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

II - Triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas na legislação própria e neste Decreto;

III - Acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

IV - Transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos e o estabelecido na legislação própria e neste Decreto;

V - Destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido na Resolução Conama nº 307 de 5 de julho de 2002, suas alterações na legislação própria.

13. VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO E EFEITOS SOBRE AS CONSTRUÇÕES VIZINHAS.

13.1 VENTILAÇÃO

A partir de estudos realizados sobre os ventos predominantemente na região metropolitana de São Paulo, verifica que esses são provenientes, sobretudo, da direção sudeste.

No **mapa 6 do anexo I** é possível visualizar a predominância dos ventos a partir de um estudo volumétrico dos edifícios do empreendimento

13.2 ILUMINAÇÃO E SOMBREAMENTO

Foram estudadas posições de incidência solar no solstício de inverno (que ocorre no dia 22/06) e o solstício de verão (que ocorre no dia 22/12) em ambos os casos, foram analisados 3 horários: 8:00, 12:00 e 16:00, não são observados grandes impactos quanto a iluminação recebida pelo conjunto ou, ao sombreamento que o mesmo criará.

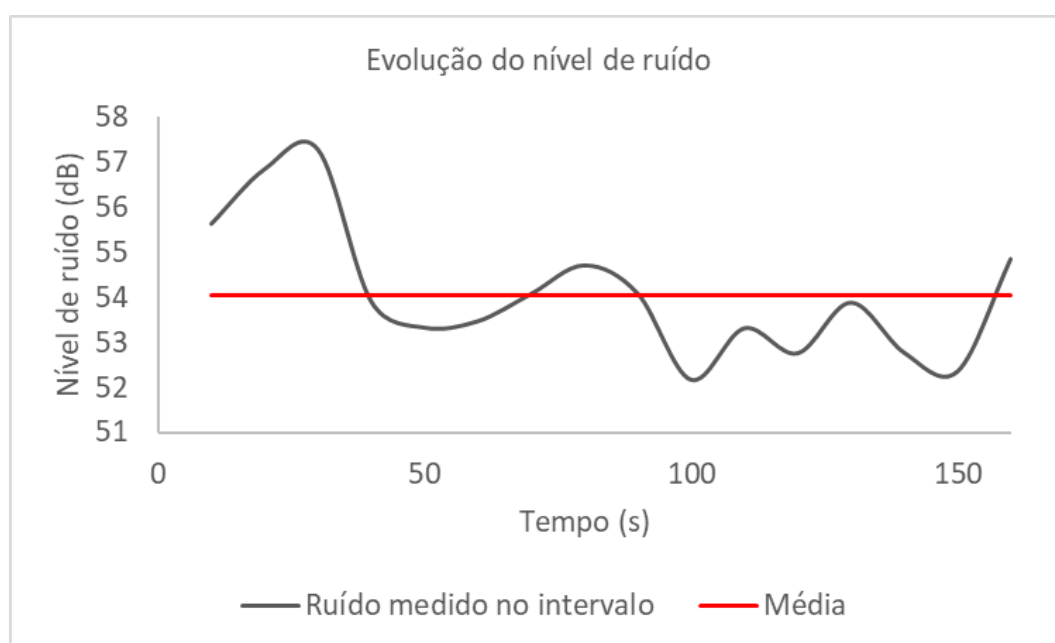
Os **mapas 6, 7 e 8 do anexo I** representam graficamente essas análises.

Nos demais horários e dias não foram contadas na vizinhança sombreamento por parte das futuras edificações.

14. GERAÇÃO DE RUÍDOS

Para medição do nível de ruído no entorno imediato do empreendimento, foi utilizado o aplicativo iNVH, da Bosch Ltda., instalado em um aparelho Motorola G3. As medições foram realizadas ao longo de todo o perímetro arruado do empreendimento seguindo pela Estrada de Santa Mônica em frente ao terreno do empreendimento.

Imagem 23: Evolução no nível de ruído



Elaboração: Planmur 2018

Nesse caso os resultados mostram que a geração de ruídos do entorno se enquadrou na Classe I, igual ou inferior a 60 dBA, o que significa o menor nível de impacto nessa questão. Ainda assim, recomenda que a vedação atenda ao desempenho máximo.

15. PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO CULTURAL

Na área de influência indireta do terreno onde será implantado o empreendimento, existe um ponto de ZEPEC¹, o Templo Budista Nambei Shingonshu Daigozan Jomyoji, que se encontra a aproximadamente 1,7 Km da área.

Com o advento dessa descoberta investiga – se a lei complementar do Plano Diretor de Suzano (2018-2027) e a Minuta de Lei do Patrimônio Histórico de Suzano, na tentativa de prever os possíveis impactos que o empreendimento pode causar ao Patrimônio Cultural em questão e quais diretrizes devem ser seguidas para a sua implantação.

Minuta de Lei Complementar do Plano Diretor de Suzano (2018-2027)

Das Zonas Especiais de Preservação Cultural (ZEPEC):

Art. 39. Zonas Especiais de Preservação Cultural (ZEPEC) são porções do território destinadas à preservação, valorização e salvaguarda dos bens de valor histórico, artístico, arquitetônico, arqueológico e paisagístico, doravante definidos como patrimônio cultural, podendo se configurar como:

- I - Elementos construídos, edificações e suas respectivas áreas, envoltórios ou lotes;
- II - Conjuntos arquitetônicos, sítios urbanos ou rurais;
- III - Sítios arqueológicos, espaços públicos;
- IV - Templos religiosos, elementos paisagísticos;
- V - Conjuntos urbanos, espaços e estruturas que dão suporte ao patrimônio imaterial e/ou a usos de valor socialmente atribuído.

Art. 40. As Zonas Especiais de Preservação Cultural (ZEPEC) têm por objetivo ampliar a proteção, articulação e dinamização de espaços culturais, afetivos e simbólicos, de grande importância para a memória, identidade e vida cultural dos munícipes.

Minuta de Lei do Patrimônio Histórico

Art. 38. Os imóveis tombados terão área de entorno, ambiência ou vizinhança, para proteção da unidade arquitetônica e paisagística, na qual não será permitida a execução de construção, obra ou serviço que interfira na estabilidade, ambiência e/ou visibilidade dos referidos bens.

Em relação ao Art. 38 da minuta de lei do Patrimônio Histórico, assegura-se a integridade total do patrimônio em todos os termos citados. Visto que a área do patrimônio se encontra a uma distância segura do ZEPEC, sendo assim improvável que as movimentações da implantação do empreendimento prejudiquem de qualquer maneira o Templo.

16. MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

Os aspectos exigidos no Plano Diretor de Suzano em seu Artigo 56 estabelecem que as informações conclusivas no Estudo de Impacto de Vizinhança abordem os seguintes temas:

I na infraestrutura urbana existente;

II alterações urbanísticas e ambientais causadas pelo empreendimento;

III interferências no entorno imediato e ampliado;

IV análise econômica e social;

V propostas para adequar o empreendimento às limitações urbanísticas, em especial à capacidade da infraestrutura urbana.

Assim, como as informações dos impactos e as das medidas mitigadoras nesse estudo de impacto de vizinhança foram concentradas na tabela “Matriz dos Impactos de vizinhança”, essa matriz foi estruturada tendo como base esses parâmetros, de modo a facilitar a compreensão dos envolvidos no processo de aprovação do empreendimento. As propostas, contudo, estão no final da planilha nos aspectos que exigem alguma mitigação.

Na coluna “Tema” os itens exigidos pelo plano diretor que se apoia por sua vez, no que preconiza o Estatuto da Cidade, são apresentados acrescidos ademais, das redes de infraestrutura. Para cada um desses itens são apresentadas questões levantadas ao longo da argumentação exposta no relatório expondo ademais, o Impacto na Implantação, seu saldo (positivo, neutro ou negativo) e, quando procedente conforme já mencionado, a mitigação proposta.

Segue abaixo a matriz dos impactos de vizinhança.

Tabela 25: Matriz dos impactos de vizinhança

Capítulo do Relatório	Estatuto da Cidade	Questão	Impacto da Implantação	Saldo	Proposta de Mitigação
Adensamento Populacional	Adensamento Populacional	Alteração da Densidade Demográfica no Local	Vai ao encontro do explicitado no Plano Diretor	Neutro	Ver Itens; Redes de Infraestrutura
Equipamentos Públicos Municipais e Estaduais	Equipamentos Públicos Municipais e Estaduais	Educação	Instituições existentes não comportam a nova demanda.	Negativo	Ampliação das instituições existentes, Implantando de 04 novas salas de aula pra suprir a nova demanda.
		Saúde	Atendimento pela demanda atual	Neutro	-
Uso e Ocupação do Solo	Uso e Ocupação do Solo	Pleno Atendimento a Legislação Vigente	Positivo	Positivo	-
Redes de Infraestrutura	Redes de Infraestrutura	Rede de Água	O sistema de abastecimento de água existente tem vazão suficiente para abastecimento contínuo do empreendimento, no ponto de interligação da Estrada Santa Mônica	Neutro	Atendendo às Exigências
		Rede de Esgoto	O sistema de Esgotamento Sanitário na localidade do empreendimento, está inserido em bacia de esgotamento com sistema de afastamento interligado ao sistema de tratamento de esgotos, sendo assim, poderá ser interligado ao sistema público existente na Estrada Santa Mônica, através de Ligação Especial de Esgoto com Reforço e prolongamento	Neutro	Atendendo às Exigências
		Rede de Eletricidade	Para a viabilidade técnica do fornecimento de energia elétrica para o empreendimento, será necessária a extensão e melhoramento do sistema elétrico local, necessitando solicitação formal contendo a carga elétrica a ser instalada na rede de distribuição do empreendimento.	Negativo	Elaboração dos projetos da rede de distribuição e dos padrões de ligação, de maneira que os projetos estejam em conformidade com os padrões técnicos da EDP.
Valorização Imobiliária	Valorização Imobiliária	Valorização Imobiliária	Condizente com a Situação Urbanística encontrada	Neutro	-
Geração de Tráfego e Demanda por transporte público	Geração de Tráfego e Demanda por transporte público	Transporte Público	Serviço Inadequado para o Futuro Adensamento	Negativo	Necessidade de Revisão de Infraestrutura (projeto de pontos de ônibus e adequação das linhas). Proposta a ser executada pela municipalidade
		Trânsito	Problemas na Intersecção II	Negativo	Intervenção Geométrica na Intersecção II (pactuado em outro empreendimento)
Ventilação e Iluminação e Efeitos sobre as Construções vizinhas	Ventilação e Iluminação e Efeitos sobre as Construções vizinhas	Ventilação	Sem Impactos Relevantes	Neutro	-
		Iluminação	Sem Impactos Relevantes	Neutro	-
Geração de Ruídos	Geração de Ruídos e outros efeitos sobre o Meio Ambiente, inclusive relativos a segurança	Geração de Ruídos	Geração de Ruídos do Entorno se enquadrou na Classe I	Neutro	-
Vegetação Urbana	Vegetação Urbana	Vegetação Urbana	Afastado das áreas estipuladas pelo Onstituto Florestal	Neutro	Doação de terreno para implantação de parque público na matrícula
Paisagem Urbana e Patrimônio Cultural	Paisagem Urbana e Patrimônio Natural, Cultural, Histórico, Paisagístico e Arquitetônico	Pleno Atendimento a Legislação Vigente	Sem Impactos Relevantes	Neutro	-

Elaboração: Planmur 2020

Relatório de Impacto no Tráfego – RIT

Condomínio Residencial Multifamiliar em Suzano - SP



MRV

Abril/2020

Relatório Planmur 2019 - 127

Revisão 02

TABELAS

Tabela 01: Quadro de áreas	4
Tabela 02: Índices Urbanísticos	9
Tabela 03: Indicadores da Pesquisa OD para Suzano	18
Tabela 04: Linha 04TR Vila Barros / Jd. São José	20
Tabela 05: Linha 04BI Estação Casa Branca	21
Tabela 06: Linha 05TR Jd. Campestre via Jd. Vitória.....	22
Tabela 07: Linha 08TR Casa Branca / Sete Cruzes	23
Tabela 08: Linha 20TR Jd. Novo Colorado / Jd. Suzanópolis.....	24
Tabela 09: Histórico de Crescimento da Frota – Suzano	25
Tabela 10: Projeção de Crescimento da Frota- Suzano	25
Tabela 11: Índice de Mobilidade e total de Viagens – População Fixa.....	27
Tabela 12: População Flutuante	28
Tabela 13: Distribuição Modal –População Fixa e Flutuante	28
Tabela 14: Índice de Compartilhamento	29
Tabela 15: Divisão Temporal – Pop. Fixa	30
Tabela 16: Divisão Temporal – Pop. Flutuante	30
Tabela 17: Divisão Temporal – Pop. Total	31
Tabela 18: Influência do tráfego gerado nos movimentos (Divisão Espacial).....	32

Tabela 19: Níveis de Serviço- Capacidade.....	35
Tabela 20: Aplicação do Pfm em convergências.....	37
Tabela 21: Níveis de Serviço- Convergências, Divergências e Entrelaces.....	37
Tabela 22: Características do Conflito	38
Tabela 23: Intersecção I – Conflito I - Situação Atual	38
Tabela 24: Intersecção I – Conflito I - Atual com Empreendimento.....	39
Tabela 25: Intersecção I – Conflito I - Futuro com Empreendimento	39
Tabela 26: Características da Intersecção I – Conflito II	40
Tabela 27: Intersecção I – Conflito II - Situação Atual	40
Tabela 28: Intersecção I – Conflito II - Atual com Empreendimento.....	41
Tabela 29: Intersecção I – Conflito II - Futuro com Empreendimento	41
Tabela 30: Características da Intersecção II – Conflito I	42
Tabela 31: Intersecção II – Conflito I - Situação Atual	42
Tabela 32: Intersecção II – Conflito I - Atual com Empreendimento.....	42
Tabela 33: Intersecção II – Conflito I - Futuro com Empreendimento	43

IMAGENS

Imagem 01: Localização da gleba	4
Imagem 02: Estrada de Santa Monica, curvas sinuosas	10
Imagem 03: Conjunto Habitacional à leste da Est. De Santa Monica.....	10
Imagem 04: Uso agrícola dos terrenos do entorno	11
Imagem 05: Entorno - iluminação pública e vazios	12
Imagem 06: Entorno – terrenos agrícolas	12
Imagem 07: Est. De Santa Monica a leste, pequena indústria e um condomínio residencial	13
Imagem 08: Acesso ao lado Norte da Estrada de Santa Mônica	14
Imagem 09: Vazios Urbanos são comuns nessa região	14
Imagem 10: Terreno para a construção da creche	15
Imagem 11: EMEI José Braz Neto	15
Imagem 12: Rua típica do Jd Suzanópolis	16
Imagem 13: Jardim Suzanópolis, restaurante.....	16
Imagem 14: Jardim Suzanópolis, casas e área verde.....	17
Imagem 15: Convergência	36

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES GERAIS.....	1
1.1	JUSTIFICATIVA.....	1
1.2	O RELATÓRIO	3
1.3	BREVE RELATO DO EMPREENDIMENTO	4
1.4	DADOS DO REQUERENTE.....	5
1.5	DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO RIT.....	5
2.	RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL	6
2.1	ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	6
3.	USO DO SOLO	7
3.1	EMBASAMENTO LEGAL.....	7
3.2	USO DO SOLO REAL.....	9
3.3	MACROMOBILIDADE	17
3.3.1	LEI DE HIERARQUIZAÇÃO	18
3.4	TRANSPORTE COLETIVO	19
3.5	PROJEÇÃO DA FROTA	24
3.6	CONTAGENS VEICULARES CLASSIFICADAS E SITUAÇÃO ATUAL	26
4.	ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS.....	27
4.1	USO RESIDENCIAL	27

4.2	DIVISÃO ESPACIAL	31
5.	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NO TRÂNSITO	33
5.1	VAGAS.....	33
5.2	IMPACTOS NO TRÂNSITO	33
5.2.1	NÍVEIS DE SERVIÇO- METODOLOGIA.....	33
5.2.2	INTERSECÇÃO I – CONFLITO I	37
5.2.3	INTERSECÇÃO I – CONFLITO II	40
5.2.4	INTERSECÇÃO II – CONFLITO I	41
6.	MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS	45
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 JUSTIFICATIVA

Pioneiramente, a preocupação com empreendimentos impactantes se inicia no Brasil na década de 1960. Sua sistematização através de exigências por parte do poder público ocorre somente cerca de uma década de depois na implantação da Usina Hidrelétrica de Sobradinho já em 1.972 (Gusmão, 2001 *apud* Portugal & Goldner, 2003:5).

Essa preocupação sob o viés ambiental se dava, em grande parte dos casos, em empreendimentos com recursos externos que, por exigência do órgão financiador, tinham que produzir esses estudos.

A necessidade frequente desse tipo de relatório, ainda sob o mesmo enfoque é provocada pela aprovação da Lei Federal nº 6.803/1980 que condicionava a aprovação desses estudos à implantação de empreendimentos em áreas críticas de poluição¹ (Chamie, 2010: 54).

Com a aprovação do Estatuto da Cidade em 2001 (Lei Federal 10.257), que regulamentou o capítulo de política urbana da Constituição Federal (artigos 182 e 183), e introduziu o conceito da função social da propriedade e da cidade, essa tendência foi definitivamente confirmada.

Na mobilidade, a aprovação do Código de Trânsito Brasileiro – CTB (1997) que instituiu a municipalização do trânsito, e a garantia de verbas específicas nos orçamentos municipais para o setor, acarretou, entre outras questões, na conseqüente profissionalização e aperfeiçoamento nas áreas técnicas municipais. Além disso, em seu artigo 93, exigiu a anuência no órgão gestor municipal na aprovação de empreendimentos impactantes, resultando na necessidade de elaboração de Relatórios de Impacto de Trânsito por parte desses empreendedores.

¹ Destacando Polos Petroquímicos, Carboquímicos e Cloroquímicos entre outros.

Assim, o RIT serve tanto como documento independente ou, como no caso estudado, como o item “V” do EIV. Por esse enquadramento, algumas partes do EIV foram aqui transcritas.

Segue o relatório.

1.2 O RELATÓRIO

Esse RIT tem por objetivo amparar tecnicamente o poder público e os empreendedores sobre os níveis de impactos causados pelo empreendimento quando da sua implantação, servindo de apoio à aprovação do EIV solicitado.

O documento está estruturado em cinco partes, a saber:

- **INFORMAÇÕES GERAIS:** onde se estabelece um panorama geral da situação, tanto dos fatores motivadores à elaboração do RIT, a própria estruturação do relatório e os dados gerais do empreendimento. Trata do presente capítulo.

- **RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL:** aonde se levantam aspectos sobre o local a ser implantado o empreendimento, discriminando as áreas de Influência Direta e Indireta de seus impactos (AID e All respectivamente). Destaca-se ademais, características urbanísticas, viárias e da mobilidade urbana em geral. No final dessa etapa que se encontram dados de contagens veiculares classificadas (cujos dados primários encontram-se anexado no final desse relatório), realizadas em nos pontos definidos pela municipalidade.

- **ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS:** Etapa aonde se realiza uma análise mais aprofundada do empreendimento, com ênfase em sua produção de viagens ao longo do dia, discriminadas por modo e espacialmente (respectivamente distribuições temporal, modal e espacial). Essa estimativa é realizada sobre bibliografia específica, sobre os parâmetros desenvolvidos pela PMSJC e amparada em situações com comportamentos similares estudadas previamente.

- **IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NO TRÂNSITO:** a partir dos dados obtidos com as contagens e das estimativas calculadas com a implantação do empreendimento, são estabelecidos nessa etapa, os impactos causados pela implantação do empreendimento;

- **MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS:** baseado nos impactos, quando comprovados sugere-se nessa etapa ações que mitiguem eventuais impactos causados pelo empreendimento na sua implantação.

1.3 BREVE RELATO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento será implantado na Estrada Santa Monica, Jd. Quaresmeira, Suzano – SP. O terreno se localiza a sudoeste do centro de Suzano e a leste da Região Metropolitana da Cidade de São Paulo e conta com aproximadamente 22.000m². O Conjunto Residencial vertical será composto por 22 blocos e 440 unidades habitacionais.

Imagem 01: Localização da gleba



Elaboração: Planmur, 2019

O projeto simplificado que se encontra no anexo III desse estudo, apresentam a seguinte distribuição:

Tabela 01: Quadro de áreas

Empreendimento	Terreno (m ²)	Área Construída (m ²)	UH	CA	TO utilizado
	22.895,61	15.027,38	440	0,66	21,96%

Fonte: MRV. Elaboração: Planmur

1.4 DADOS DO REQUERENTE

Nome: MRV Engenharia e Participações S.A.

Endereço: Av. Ermano Marchetti, 1435, 12º andar - Água Branca - São Paulo - SP.

E-mail: ana.bernardo@mrv.com.br

CNPJ: 08.343.492/0008-04

Telefones: (11)3512-4527

1.5 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO RIT

Nome: Geraldo José Calmon de Moura

Endereço: Rua Vitorino Carmilo, 453, casa 07, Barra Funda - São Paulo, SP. CEP: 01153-000.

E-mail: geraldo.moura@planmur.com.br

Telefones: (11) 99615-9616 ou (11) 3862-8910

CAU nº 54092-7

RRT 9206664

2. RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

2.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Para a elaboração do Relatório de Impacto, são determinadas áreas de influência que circunscrevam o empreendimento estudado e sofram impactos de trânsito oriundos dele.

Segundo a definição de Silveira (1991), a área de influência de um Polo Gerador de Tráfego (PGT) representa a delimitação física do alcance do atendimento da maior parte de sua demanda.

Segundo a bibliografia tradicional, recomenda-se que sejam considerados aspectos urbanísticos e peculiaridades territoriais a fim na definição dessas áreas.

Essa delimitação, por sua vez, ampara tanto os limites e a extensão da área que será analisada e, por consequência, os pontos de contagens veiculares realizadas, como o perímetro que se inserem as medidas mitigadoras propostas.

As áreas de influência podem ser definidas da seguinte forma:

- AID – área de influência direta. Área que recebe diretamente os impactos do tráfego oriundos do empreendimento;
- AII – área de influência indireta. Área que sofre influência indireta do tráfego oriundo do empreendimento.

As áreas de influencias são determinadas primeiramente pelas questões de tráfego, sombreamento e ruídos.

As áreas de influência do empreendimento em questão obedecem a lógica de 500m para área direta e 1km para área indireta. As áreas contemplam muitos vazios urbanos, áreas agrícolas e em desenvolvimento, são parte da mesma os bairros do Caxangá, Jd. Suzanópolis, Jd. Quaresmeira I e II e Chácara Faggion.

O mapa 1 do anexo I desse relatório apresenta graficamente a situação da área de estudo

3. USO DO SOLO

Nesse tópico serão abordados tanto os aspectos referentes ao arcabouço legal vigente em Suzano e suas exigências para a área em questão como o uso do solo real instalado no entorno.

3.1 EMBASAMENTO LEGAL

No município de Suzano, essa questão foi abordada no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (Lei nº 145/2004) no capítulo II dos Instrumentos Urbanísticos, Seção VIII do Estudo de Impacto de Vizinhança, nos artigos 52 a 56.

Especificamente no artigo 55 delimita as áreas de atuação desse estudo que coincidem com as estabelecidas pelo estatuto da Cidade, como pode ser apreciado a seguir:

“Art. 55 O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento, durante e após a sua implantação, quanto à qualidade de vida da população usuária e residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I - Adensamento populacional definitivo e temporário;
- II - Efeitos sobre os equipamentos urbanos e comunitários;
- III - Características de uso e ocupação do solo;
- IV - Valorização imobiliária;
- V - Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI - Efeitos sobre ventilação e iluminação natural;
- VII - Efeitos sobre paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.”

O Artigo 56 da mesma lei destaca algumas atenções especiais referentes a outros aspectos que o estudo deverá contemplar:

Art. 56 Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) deverá conter informações conclusivas sobre:

I - a sobrecarga incidente na infraestrutura urbana existente;

II - alterações urbanísticas e ambientais causadas pelo empreendimento;

III - interferências no entorno imediato e ampliado;

IV - análise econômica e social;

V - propostas para adequar o empreendimento às limitações urbanísticas, em especial à capacidade da infraestrutura urbana.

Além disso, a mesma lei determina, em seu artigo 6º, que devem ser previstos a ordenação e controle do uso do solo de forma “a evitar a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego sem a previsão da infraestrutura correspondente”.

Estabelece também, no artigo 27º, que devem ser criadas “formas efetivas para prevenir e mitigar os impactos causados por empreendimentos ou atividades classificadas como polos geradores de tráfego ou geradores de impacto de vizinhança”.

Este trabalho se caracteriza como um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para aprovação de 3 conjuntos residenciais na cidade de Suzano/ SP.

Ressalta-se que o Relatório de Impacto no Trânsito (RIT) deste mesmo empreendimento foi realizado por esta consultoria, assim, alguns trechos e informações necessárias (incluindo o trecho inicial desse capítulo) a ambos os documentos (RIT e EIV) foram compilados nos dois estudos, principalmente no aspecto “V - geração de tráfego e demanda por transporte público”, objeto do RIT.

Ademais algumas informações foram coletadas de estudo recentes e semelhante feito por essa consultoria para a mesma construtora MRV nas proximidades de onde se instalarão os empreendimentos em questão. Nesse caso, tantos dados de contagens veiculares como de adensamento populacional, conforme detalhado posteriormente, foram calculados de forma cumulativa.

Tabela 02: Índices Urbanísticos

Índices Urbanísticos			
		Permitido	Empreendimento
Área do Terreno (m2)		-	22.895,61
Área útil (m2)		-	22.895,61
Área Construída (m2)		-	15.027,38
Coeficiente de Aproveitamento (MAX)	M ²	45.791,22	15.027,38
	Índice	2,00	0,66
Taxa de Ocupação	M ²	16.026,93	5.037,03
	Índice	0,70	0,22
Taxa de Permeabilidade	M ²	4.579,12	5.494,95
	Índice	0,20	0,24

Fonte: MRV. Elaboração: Planmur

3.2 USO DO SOLO REAL

Para a devida análise dos impactos, realizou-se um estudo sobre o entorno do empreendimento, considerando tanto os aspectos relativos à legislação vigente quanto às características constatadas através de levantamento in loco.

O empreendimento será implantado em um entorno residencial horizontal contornado por grandes áreas de agricultura e vazio urbano, apesar de ser uma área delimitada pela Lei Complementar nº 312 como Macrozona de Estruturação Urbana (MEU), com vias pouco movimentadas, sendo as de maior fluxo: a Estrada dos Fernandes, R. Regina Cabalau Mendonça. Os edifícios mais altos dentro do perímetro da AID são de 5 pavimentos (térreo incluso), e, portanto, o tipo edificado do empreendimento não trará uma mudança tipológica para a região.

Assim, será apresentada uma breve descrição sobre os usos lindeiros ao empreendimento.

O único acesso ao empreendimento, pode ser feito pela Estrada de Santa Mônica, que liga o Jd. Tamandaré (após ao Rodoanel) a Oeste e a Leste a Chácara Faggion.

Imagem 02: Estrada de Santa Monica, curvas sinuosas



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 03: Conjunto Habitacional à leste da Est. De Santa Monica



Fonte: Planmur, agosto 2018

Observa-se nas imagens uma grande deficiência em relação a infraestrutura viária, calçadas pequenas e quebradas, impossibilitando o caminhar por toda a extensão da Estrada de Santa Monica pela calçada.

Na **Imagem 02** observamos um conjunto habitacional próximo ao rodoanel, para chegar até esse empreendimento vindo do centro de Suzano, o pedestre tem que caminhar pelas ruas em meio a curvas sinuosas que impedem a visão do motorista, levando a uma situação muito perigosa.

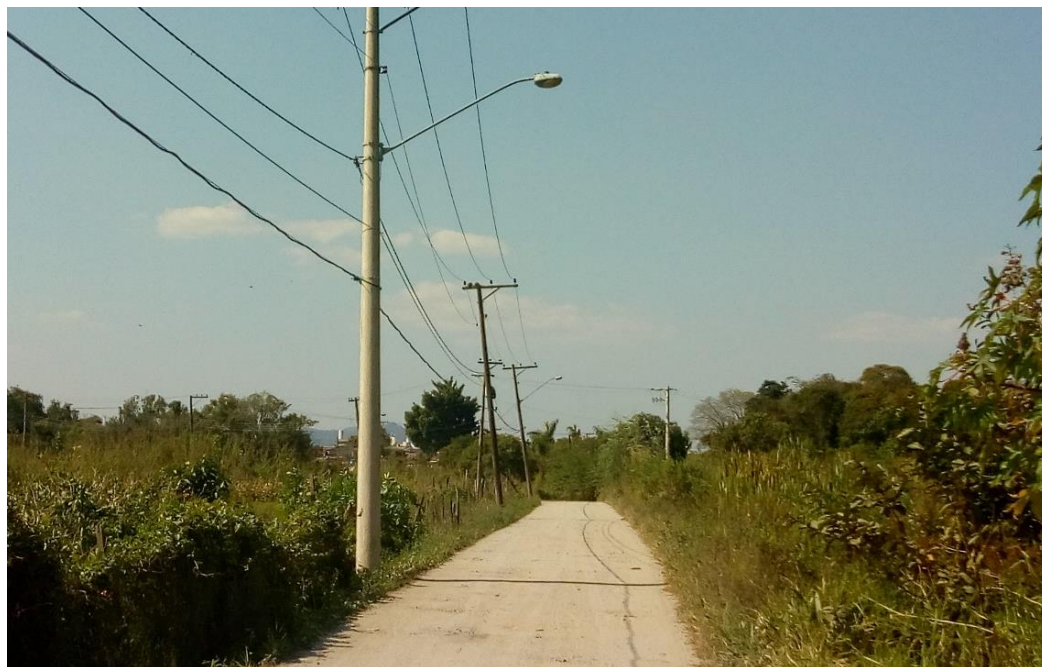
A leste da Estrada de Santa Monica pode-se observar por sua extensão, implementação de pequenas indústrias ligadas a construção civil, casa de shows e próximo ao entroncamento com a estrada dos Fernandes e a Rua Regina Cabalau Fernandes, conjuntos habitacionais e pequenos comércios.

Imagem 04: Uso agrícola dos terrenos do entorno



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 05: Entorno - iluminação pública e vazios



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 06: Entorno – terrenos agrícolas



Fonte: Planmur, agosto 2018

Seguindo a oeste na Estrada de Santa Monica, encontra-se uma região mais urbanizada com pequenas indústrias e comércios ligados a construção civil, condomínios residenciais e casa de shows. Nesse trajeto também é possível observar diversos terrenos disponíveis para venda.

Imagem 07: Est. De Santa Monica a leste, pequena indústria e um condomínio residencial



Fonte: Planmur, agosto 2018

A norte da Estrada de Santa Mônica, estão localizados os bairros Suzanópolis e Jardim Quaresma, bairros que se encontram em processo de urbanização. Suzanópolis, parcialmente encontra-se na área de influência indireta do empreendimento, lá é possível encontrar pequenos comércios de bairro, restaurantes e uma escola municipal de ensino infantil e a construção de uma creche. Vale ressaltar que ambas não se encontram no perímetro da área de influência.

Imagem 08: Acesso ao lado Norte da Estrada de Santa Mônica



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 09: Vazios Urbanos são comuns nessa região



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 10: Terreno para a construção da creche



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 11: EMEI José Braz Neto



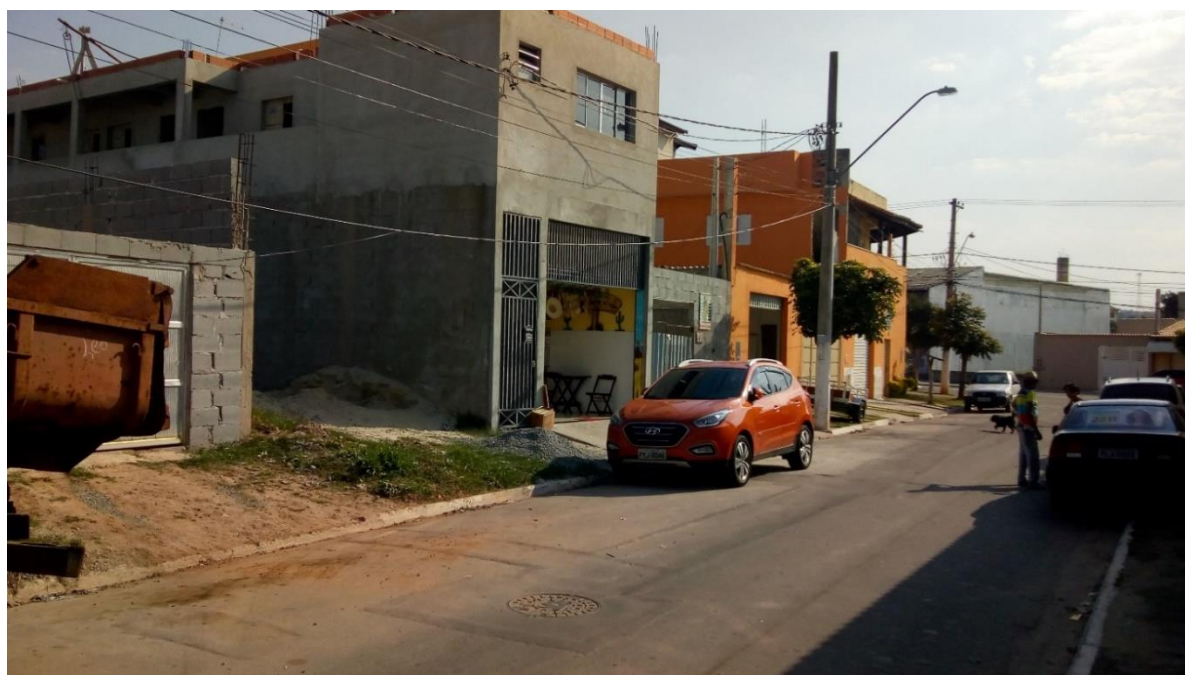
Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 12: Rua típica do Jd Suzanópolis



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 13: Jardim Suzanópolis, restaurante



Fonte: Planmur, agosto 2018

Imagem 14: Jardim Suzanópolis, casas e área verde



Fonte: Planmur, agosto 2018

Considerando os aspectos relativos a legislação vigente, a área possui como um todo, características de expansão urbana, como lhe confere o atual zoneamento, porém ainda é evidente suas antigas características rurais, devido ao grande número de vazios urbanos. Vale ressaltar que por mais que seja notável a evolução da urbanização na região ainda não se percebe o investimento no uso misto, (incentivado na Macrozona MEU) já que a maior parte dos novos empreendimentos são exclusivamente residenciais verticais.

3.3 MACROMOBILIDADE

Para caracterizar os padrões de deslocamento no município, foram utilizados os dados da Pesquisa Origem Destino 2017, realizada pela Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô. A partir dos microdados da pesquisa, foram calculados os indicadores da tabela a seguir, considerando apenas viagens com origem em Suzano.

Tabela 03: Indicadores da Pesquisa OD para Suzano

Viagens	nº de pessoas	Porcentagem
Não motorizada	247.298	47,43%
Coletivo	151.249	29,01%
Individual	122.883	23,57%
Total	521.430	100%

Fonte: Metro. Elaboração: Planmur

Observa-se na pesquisa OD realizada pelo Metrô, uma alta porcentagem da população de Suzano utiliza transporte não motorizado, cerca de 47,43%, o que nos suscita pensar sobre as condições de microacessibilidade da região em estudo e na eficácia do transporte público na região.

Essas informações subsidiarão a divisão modal realizada pelo empreendimento.

3.3.1 LEI DE HIERARQUIZAÇÃO

De acordo com a Seção I – Do Sistema Viário, da Lei Complementar nº 145, de 17/07/2004, seguem as diretrizes para o Plano Setorial para o Sistema Viário:

Art. 89.O Poder Executivo Municipal elaborará Plano Setorial para o Sistema Viário, devendo elaborar um prévio estudo de viabilidade urbanística pautada nas seguintes propostas:

I- hierarquização das Vias no Município, conforme descrição constante(...) classificando-as em:

- a) Vias Metropolitanas: que configuram a interface das ligações externas da metrópole com as principais articulações do Sistema Viário Municipal. Classificam-se como metropolitanas as seguintes Vias:
 - 01 - Rodoanel
 - 02 – Rodovia Índio Tibiriçá - SP 31
 - 03 – Rodovia Henrique Eroles – SP 66
- b) Vias Regionais: aquelas que estabelecem acesso entre as Vias Municipais e os Municípios Limítrofes.

- c) Vias Locais: aquelas que estabelecem acesso interligações com as Vias Regionais.
- d) Rótula e Contra Rótula: são os anéis viários circundando a malha urbana central do Município.

II descaracterização da área central como principal articuladora do Sistema Viário Municipal, reduzindo a intensidade de tráfego de passagem na mesma e ordenando o tráfego local, através das seguintes premissas:

- a) Implantação do conceito de Vias Transversais (VTs) e Vias Longitudinais (VLs), como classificação para trechos de Vias existentes ou a serem criados, adequando-as às suas respectivas necessidades.

III diminuição da intensidade de tráfego na malha viária central através das seguintes premissas:

- a) Implantação do conceito de Rótula (RT) e Contra Rótula (CRT) como classificação para trechos de Vias existentes e a serem criados, que formarão anéis viários com sentido único de fluxo circundando a malha viária central, adequando-as às suas respectivas necessidades.

IV desenvolvimento de projetos setoriais para a adequação das calhas e do entorno das vias existentes que compõe as VTs, as VLs, a RT e a CRT à função de que destinam, incluindo o atendimento às necessidades do transporte coletivo e circulação de pedestres e bicicletas.

3.4 TRANSPORTE COLETIVO

Pelos dados disponibilizados pela empresa operadora² das linhas de ônibus do município de Suzano, 05 (cinco) linhas de ônibus passam pelas áreas de influência do empreendimento, mais precisamente nas vias: Estrada de Santa Mônica , R. Regina Cabalau Mendonça e Estrada dos Fernandes.

Nota-se que somente uma linha dá acesso a Estrada de Santa Mônica, local do empreendimento, o que pode causar preocupação devido a nova demanda que o conjunto residencial irá criar para o transporte coletivo, vale ressaltar que o ponto mais próximo, que provavelmente atenderá essa demanda, encontra-se a 350 m de distância e não possui abrigo.

² Radial Transportes - <http://www.radialtransporte.com.br/#!suzano-itinerrio/c2mi>.

Com isso, analisa-se o itinerário das linhas e pontos de parada já previstos nas áreas de influência do empreendimento:

Tabela 04: Linha 04TR Vila Barros / Jd. São José

Linha - 04 TR VILA BARROS / JD. SÃO JOSÉ

HORÁRIOS DE OPERAÇÃO

DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	03:35	00:30
Sábado	03:35	00:30
Domingo	03:35	00:25

Fonte: Radial Transporte, Elaboração: Planmur

Itinerário:

Rua Judite De Oliveira Reis (ponto final), Rua Isaias Soares Da Silva, Rua Joaquim Marques, Rua Manoel Felix Da Silva, Rua Orestes Ximenes (ponto final), Rua Ernani Braga Do Nascimento, Rua Guilherme Carijó, Av. Francisco Marengo, Av. Vereador João Batista Fitipaldi, Terminal Norte, Av. Jorge Bei Maluf, Av. Major Pinheiro Froes, Rua Paul Percy Harris, Rua Pedro Favali, Viaduto Ryu Mizuno, Rua Prudente De Moraes, Rua Marechal Deodoro, Rua Dr. Feliciano De Camargo, Rua Benjamin Constant, **Rua Regina Cabalau De Mendonça**, **Estrada dos Fernandes**, Rua Tereza Hagiara Cardoso, Rua Getúlio Moreira De Souza, **Estrada dos Fernandes**, Estrada das Neves (ponto final).

Tabela 05: Linha 04BI Estação Casa Branca

Linha - 04BI ESTAÇÃO CASA BRANCA		
HORÁRIOS DE OPERAÇÃO		
DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	04:25	23:30
Sábado	05:00	23:30
Domingo	-	-

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

ITINERÁRIO:

IDA: Avenida Prudente de Moraes (estação de Suzano), Rua Benjamin Constant, **Rua Regina Cabalau de Mendonça Estrada dos Fernandes**, Rua Teresa Haguiara Cardoso, Rua Joaquim Custodio Alves, Rua André Marcolongo, Rua Doná Cauqueb Assi Antun, Rua Eliza Venâncio Guedes, Rua João Martins da Silva, Rua Maria Clara Tavares, **VOLTA:** Rua Ana Vagos Pereira (PONTO SEÇÃO), Rua Carlindo Pereira Matos, Rua Hiroshi Kagano, Rua Waldemar Serafim, Rua Ângelo Crepaldi, Rua Claudio Rega, Rua Alvino Suter Ramos, Rua Manoel Alabarse Lopes, Rua Getúlio Moreira de Souza, Rua Maria Clara Tavares, Rua João Martins da Silva, Rua Eliza Venâncio Guedes, Rua Doná Cauqueb Assi Antun, Rua Joaquim Custodio Alves, Rua Teresa Haguiara Cardoso, **Estrada dos Fernandes, Rua Regina Cabalau de Mendonça**, Rua General Francisco Glicério, Parada Tiradentes, Rua Baruel, Rua Rui Barbosa.

Tabela 06: Linha 05TR Jd. Campestre via Jd. Vitória

Linha - 05TR JD. CAMPESTRE VIA JD. VITORIA		
HORÁRIOS DE OPERAÇÃO		
DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	06:00	17:50
Sábado	06:00	17:50
Domingo	-	-

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

ITINERÁRIO:

Estrada das Neves, **Estrada dos Fernandes**, Rua Getulio Moreira De Souza, Rua Tereza Haguihara Cardoso, Rua Manoel Do Santo Paiva, Av. Manoel Casanova, **Estrada dos Fernandes**, Rua General Francisco Glicério, Rua Tiradentes, Rua Baruel, Rua Rui Barbosa, Av. Antonio Marques Figueira, Rua Campos Salles, Rua Benjamin Constant, Rua Felicio De Camargo, Av. Antonio Marques Figueira, Viaduto Leon Feffer, Terminal Norte.

Tabela 07: Linha 08TR Casa Branca / Sete Cruzes

Linha - 08TR CASA BRANCA/SETE CRUZES

HORÁRIOS DE OPERAÇÃO

DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	04:25	23:30
Sábado	05:00	23:30
Domingo	-	-

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

ITINERÁRIO:

Terminal norte (ponto final), Av. Jorge Bei Maluf, Av. Major Pinheiro Froes, Rua Paul Percy Harris, Rua Pedro Favali, Viaduto Ryu Mizuno, Rua Prudente De Moraes, Rua Marechal Deodoro, Rua Dr. Felício De Camargo, Rua Benjamin Constant, **Rua Regina Cabalau De Mendonça**, Rua Roque Eroles, Av. Prof. Marcos De Paula Eduardo, Rua Sandro Rogerio Ribeiro, Rua Sebastião Elias De Carvalho, **Estrada dos Fernandes** (ponto final).

Tabela 08: Linha 20TR Jd. Novo Colorado / Jd. Suzanópolis

Linha - 20TR JD. NOVO COLORADO / JD. SUZANÓPOLIS

HORÁRIOS DE OPERAÇÃO

DIAS	PONTO INICIAL	PONTO FINAL
Segunda a sexta	04:25	23:30
Sábado	05:00	23:30
Domingo	-	-

Fonte: Radial Transporte , Elaboração: Planmur

ITINERÁRIO:

Rua Helio De Souza Melo, Rua Estefano De Rosa, Rua Alma Cabocla, Rua Professor Luisa Idaka, Rua Jeca Tatu, Rua Professor Jeremias, Rua Tupinambá, Rua Amelia Guerra, Av. Antonio Marques Figueira, Rua Prudente De Moraes (estação), Rua Benjamin Constant, Rua Sete De Setembro, Alameda Meier Josefe Nigri, Av. Mogi das Cruzes, Av. Paulista, Rua Alice Palermo Santos, Rua Vilela De Castro, Rua Leonor Edmeia De Castro, **Estrada Santa Mônica** (ponto final ao lado do rodoanel).

O **Mapa 5 do Anexo I** desse relatório apresenta graficamente essa situação.

3.5 PROJEÇÃO DA FROTA

De acordo com a DENATRAN³, o crescimento da frota observado em Suzano foi o seguinte:

³ Departamento Nacional de Trânsito, órgão subrdinado ao Ministério das Cidades.

Tabela 09: Histórico de Crescimento da Frota – Suzano

ANO	Frota Total	Taxa de Crescimento
2009	75.375	
2010	82.272	9,15%
2011	89.939	9,32%
2012	97.809	8,75%
2013	106.380	8,76%
2014	114.049	7,21%
2015	120.175	5,37%
2016	126.263	5,07%
2017	132.191	4,69%
2018	137.636	4,12%
2019	144.588	5,05%
Acumulado da década		67,49%
Média		6,75%

Fonte DENATRAN. Elaboração: Planmur

Replicando os dados para o período seguinte, tem-se:

Tabela 10: Projeção de Crescimento da Frota- Suzano

ANO	FROTA (Total)	Taxa de Crescimento	Acumulado
2020	154.347	6,75%	6,75%
2021	164.764	6,75%	13,50%
2022	175.885	6,75%	20,25%
2023	187.756	6,75%	27,00%
2024	200.429	6,75%	33,75%
2025	213.956	6,75%	40,50%

Fonte DENATRAN. Elaboração: Planmur

Essa estimativa, segundo dados mais recentes da economia, mostra-se claramente superdimensionada, ainda assim ela foi adotada.

3.6 CONTAGENS VEICULARES CLASSIFICADAS E SITUAÇÃO ATUAL

Para o devido entendimento do comportamento do tráfego na área de implantação do empreendimento e para posterior mensuração dos impactos causados são realizadas, em estudos dessa natureza, contagens veiculares em pontos que se julguem pertinentes nos limites da área de influência.

Para este empreendimento, foram definidos dois pontos de contagem a saber:

- R. Regina Cabalau Mendonça X Estrada dos Fernandes X Estrada Santa Mônica
- Estrada de Santa Mônica X R. Paulo Maria dos Santos X R. Benedicto de Ávila

As contagens foram realizadas por empresa especializada na prestação desse tipo de serviço, em setembro de 2019 no período das 6h-7h e das 16:30h – 19:30. Os dados primários estão disponibilizados no Anexo II do presente relatório.

4. ESTIMATIVA DA ATRAÇÃO DE VIAGENS

Nesse tópico são estimadas o número de viagens diárias realizadas, a distribuição entre os modos de deslocamento em que essas ocorrem, sua variação ao longo das horas e os destinos em cada caso (população fixa e flutuante).

Cada etapa desses cálculos é apresentada de forma didática a fim de evitar dúvidas sobre o método adotado.

4.1 USO RESIDENCIAL

Segundo bibliografia consagrada, para o cálculo de geração de viagens para o uso residencial, além do número de unidades habitacionais estabelecidas no projeto, é relevante saber o número médio de habitantes por residência.

Assim, adotando os números do IBGE⁴ para o número médio de habitantes por unidade e do Metro, em sua pesquisa O/D, para se traçar o índice de Mobilidade tem-se a seguinte média:

Tabela 11: Índice de Mobilidade e total de Viagens – População Fixa

Número de Unidades	440
Moradores por Unidade	3,51
Total Estimado de moradores	1545
Índice de Mobilidade	1,83
Total estimado de viagens diárias	2830

Fonte: Metro/ IBGE AElaboração: Planmur.

⁴ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Para o cálculo da população flutuante (visitantes, trabalhadores e serviços de entrega) há uma relação direta com o perfil socioeconômico do empreendimento vinculado ademais, ao número de unidades habitacionais.

Assim, foi considerado 0,20 indivíduo por unidade habitacional que, por sua vez, realizará 1 viagem diária, resultando em 88 deslocamentos⁵.

Tabela 12: População Flutuante

Média por Unidade	Total de Unidades	Total de viagens
0,2	440	88

Elaboração: Planmur

Aplica-se então a divisão modal. Para isso, aplicam-se os dados extraídos da Pesquisa Origem Destino realizada pelo metrô a cada dez anos em toda a Região Metropolitana de São Paulo:

Tabela 13: Distribuição Modal –População Fixa e Flutuante

Modo de Transporte	População Fixa		População Flutuante	
	%	Viagens	%	Viagens
Transporte Coletivo	28,86%	817	30,00%	26
Individual	23,68%	670	20,00%	18
Transporte Não Motorizado	47,46%	1343	50,00%	44
Total	100,00%	2.830	100,00%	88

Fonte: Metrô e MRV Elaboração: Planmur.

⁵ Considerando 01 deslocamento Ida e volta.

Para o cálculo específico dos impactos no trânsito é necessário o dimensionamento do número de automóveis (transporte individual), uma vez que os usuários do transporte coletivo compartilharão veículos, na maior parte das vezes, existentes e os usuários não motorizados não representam demanda para a fluidez e o congestionamento⁶.

Para o adequado cálculo das viagens em transporte individual, torna-se necessário estimar empiricamente o Índice de Compartilhamento, que se caracteriza como o número que indica o número médio de indivíduos (considerando também crianças) por viagens em modo individual

Aplicando essas informações, aos números gerados pelo empreendimento, tem-se;

Tabela 14: Índice de Compartilhamento

População	IC	Viagens	Viagens em Auto
Fixa	1,7	670	394
Flut.	1,2	18	15
TOTAL		688	409

Elaboração: Planmur.

Parte-se agora, para a distribuição das viagens ao longo do dia (distribuição temporal), em auto.

Seguindo os que se retratou nas contagens veiculares realizadas, apenas se enfatizou a distribuição nas horas picos manhã e tarde a partir de estudos similares realizados.

As Tabelas a seguir retratam o que foi exposto acima, sintetizando a distribuição temporal.

⁶ Nesse caso, os impactos se dará nas condições de passeios e demais infraestrutura.

Tabela 15: Divisão Temporal – Pop. Fixa

Distribuição Temporal				
Pop. Fixa				
AUTOS 394				
Período	%		veic.	
	entrada	saída	entrada	saída
6- 7h	1,0	15,0	4	59
7- 8h	3,0	20,0	12	79
8- 9h	1,0	1,0	4	4
16h30-17h30	15,0	2,0	59	8
17h30-18h30	25,0	2,0	99	8
18h30-19h30	5,0	1,0	20	4

Elaboração: Planmur

Tabela 16: Divisão Temporal – Pop. Flutuante

Distribuição Temporal				
Pop. Flutuante				
AUTOS 15				
Período	%		veic.	
	entrada	saída	entrada	saída
6- 7h	15,0	1,0	2	0
7- 8h	25,0	1,0	4	0
8- 9h	5,0	3,0	1	0
16h30-17h30	2,0	15,0	0	2
17h30-18h30	2,0	25,0	0	4
18h30-19h30	1,0	5,0	0	1

Elaboração: Planmur

Tabela 17: Divisão Temporal – Pop. Total

Distribuição Temporal			
Pop. Total			
Período	veic. entrada	veic. saída	veic. total
6- 7h	6	59	65
7- 8h	15	79	94
8- 9h	5	4	9
16h30-17h30	59	10	70
17h30-18h30	99	12	110
18h30-19h30	20	5	25

Elaboração: Planmur

4.2 DIVISÃO ESPACIAL

Para a adequada avaliação dos impactos causados é necessário que se espacializem as viagens de chegadas e saídas do empreendimento, avaliando o percentual a ser incrementado ao tráfego atual. Ainda que se trate de uma análise estimativa, esse estudo é amparado nas condições urbanísticas do local e na territorialização das maiores concentrações de destinos das viagens.

Aplicando essa distribuição espacial nos movimentos das contagens veiculares realizadas tem-se a princípio, a seguinte influência sobre os movimentos analisados.

Tabela 18: Influência do tráfego gerado nos movimentos (Divisão Espacial)

Intersecção	Movimento	Influência Residencial			
		Fixa		Flutuante	
		Entrada	Saída	Entrada	Saída
1	1 > 2				
	1 > 4	5%		10%	
	1 > 5				
	2 > 1				
	2 > 4	5%		10%	
	2 > 5				
	4 > 1		5%		10%
	4 > 3		5%		10%
	4 > 5		20%		20%
	5 > 1				
	5 > 3				
5 > 4		20%		20%	
2	1 > 2		50%		45%
	1 > 3		20%		15%
	2 > 1	50%		45%	
	2 > 3				
	3 > 1	20%		15%	
	3 > 2				

Elaboração: Planmur

5. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NO TRÂNSITO

5.1 VAGAS

Conforme mostrado no projeto, as vagas previstas atendem as exigências da legislação vigente.

5.2 IMPACTOS NO TRÂNSITO

Para a comparação do tráfego atual, já demonstrado, com o acréscimo advindo do empreendimento, foi realizada a análise por movimento com as respectivas contribuições de entrada e saída de automóveis segundo o que foi estabelecido na divisão espacial, com os percentuais adotados em cada faixa horária, tal qual previsto da divisão temporal.

5.2.1 NÍVEIS DE SERVIÇO- METODOLOGIA

Em grande parte do mundo ocidental os cálculos de capacidade viária se apoiam invariavelmente no *Highway Capacity Manual* (HCM), sendo esse o estudo que serve de bibliografia básica em análises dessa natureza.

Desde 1965, o HCM utiliza para qualquer tipo de infraestrutura, 6 níveis de serviço, designados pelas letras de “A” a “F”, segundo o tipo de conflito apresentado.

Esses níveis de serviço serão obtidos da seguinte forma:

- Quando em análise de capacidade: através do somatório dos graus de saturação conflitantes
- Quando em casos de convergência, divergência e entrelace: através da densidade (veq/km/faixa).

Nas duas intersecções analisadas foram identificados três conflitos, todos de capacidades sendo assim, trabalha-se com a seguinte metodologia.

CAPACIDADE – GRAU DE SATURAÇÃO

Conforme anteriormente mencionado, a capacidade da intersecção é obtida através da somatória dos graus de saturação dos movimentos conflitantes. Por esse conceito (grau de saturação), conforme atesta a bibliografia específica sobre o tema, entende-se como o percentual de saturação do volume verificado sobre a capacidade nominal da via retirada através do Cálculo de Webster que se configura como o valor obtido da seguinte equação:

- $C = 525X L$, onde;

“C” é a capacidade de veículos equivalentes por hora em uma faixa de rolamento e,

“L” a largura da faixa. Há que tomar em conta que aqui são descontadas impedências tais como, curvas, greides, condições do pavimento entre outros.

Nesse caso, para o nível de serviço, adota-se uma graduação padrão retirada do grau de serviço onde:

Tabela 19: Níveis de Serviço- Capacidade

Nível de Serviço	Grau de Saturação
A	$0 > 0,30$
B	$0,31 > 0,50$
C	$0,51 > 0,70$
D	$0,71 > 0,90$
E	$0,91 > 1,00$
F	$> 1,00$

DENSIDADE

Para o cálculo e específico desses três tipos de conflitos; convergência, divergência e entrelace; este estudo se apoiou no *MANUAL DO PLANEAMENTO DE ACESSIBILIDADES E TRANSPORTES- NÍVEIS DE SERVIÇO EM ESTRADAS E AUTOESTRADAS*, publicação portuguesa de notória utilização.

CONVERGÊNCIA

Segundo a bibliografia apontada, o cálculo da densidade (para o consequente estabelecimento do nível de serviço) em situações de convergências leva em consideração três fatores:

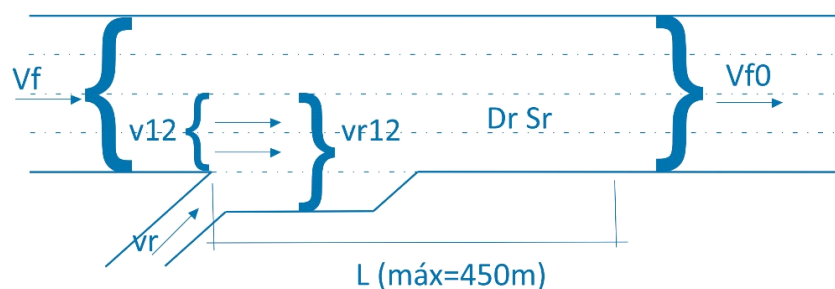
- volume do ramo (**vr**), que é volume de fluxo que utiliza o acesso da Rodovia.
- Volume das duas faixas a montante da zona de convergência (**v12**), que é o volume do fluxo prévio da Rodovia que, de fato, sofre influência do tráfego do acesso. É obtido através de proporção do tráfego prévio geral da Rodovia (**Pfm**) naquela seção (**vf**) que se relaciona diretamente, nesse caso, com o número total de faixas de rolamento existentes na via naquele sentido.
- Comprimento da faixa de aceleração (**La**).

A fórmula utilizada para a obtenção da densidade em convergências (**Dr**) é a seguinte:

$$Dr = 3,402 + 0,00456v_r + 0,0048v_{12} - 0,01278L, \quad (A)$$

A figura a seguir apresenta esquematicamente as variáveis mencionadas para situações de convergência:

Imagem 15: Convergência



Fonte: Costa & Macedo (2008). Elaboração Planmur

Ainda que existam fórmulas específicas para o cálculo do **Pfm** que consideram a existência ou não de ramos adjacentes a montante e/ ou a jusante do ramo analisado e do número de faixas de rolamentos existentes, a bibliografia utilizada por se trabalhar com situações análogas e com o intuito de aperfeiçoar os cálculos, sugere a utilização para aplicação do Pfm, dos seguintes parâmetros fixos:

Tabela 20: Aplicação do Pfm em convergências

Faixas de Rolamento no sentido	Aplicação do Pfm
2	Pfm=1
3	Pfm=1,12
4	Pfm=1,20

Fonte: Costa &Macedo (2008).

Para a situação de convergência, os níveis de serviço estão relacionados com a densidade das faixas, conforme a tabela a seguir.

Tabela 21: Níveis de Serviço- Convergências, Divergências e Entrelaces

Nível de Serviço	Densidade ($v_{eq}/km/faixa$)
A	0-6
B	>6-12
C	>12-17
D	>17-22
E	>22-27
F	>27

Fonte: Costa &Macedo (2008).

5.2.2 INTERSECÇÃO I – CONFLITO I

O Conflito I se trata de um conflito de capacidade com as seguintes características:

Tabela 22: Características do Conflito

movimento	Fase I		Fase II	
	aprox 4	aprox 5	1>5	2>5
nº de faixas	1	1	1	
grau de impedâncias	1	1	0,7	

Elaboração: Planmur

Como poderá ser visto nas tabelas seguintes, foi considerada a situação atual e a situação (futura) com o novo empreendimento.

Tabela 23: Intersecção I – Conflito I - Situação Atual

Capacidade	ATUAL										
	Fase I					Fase II					
	2000	v. eq.	2000	v. eq.	Pior grau de saturação	1400		Σ Grau de saturação	Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual	
aprox 4	Grau de Saturação	aprox 5	Grau de Saturação		1>5	2>5					
Intervalo Horário											
6- 7h	3	0,00	31	0,02	0,02	0	4	4	0,00	0,02	A
7- 8h	11	0,01	20	0,01	0,01	2	2	4	0,00	0,01	A
8- 9h	10	0,01	27	0,01	0,01	0	6	6	0,00	0,02	A
16h30 17h30	9	0,00	30	0,02	0,02	7	12	19	0,01	0,03	A
17h30 18h30	9	0,00	26	0,01	0,01	5	16	21	0,02	0,03	A
18h30 19h30	9	0,00	19	0,01	0,01	1	16	17	0,01	0,02	A

Elaboração: Planmur

Tabela 24: Intersecção I – Conflito I - Atual com Empreendimento

EMPREENHIMENTO											
Capacidade	Fase I					Fase II				Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
	2000	v. eq.	2000	v. eq.	Pior grau de saturação	1400					
Intervalo Horário	aprox 4	Grau de Saturação	aprox 5	Grau de Saturação	Pior grau de saturação	1>5	2>5	Σ Volume	Σ Grau de saturação	Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
6- 7h	15	0,01	32	0,02	0,02	0	4	4	0,00	0,02	A
7- 8h	27	0,01	23	0,01	0,01	2	2	4	0,00	0,02	A
8- 9h	11	0,01	28	0,01	0,01	0	6	6	0,00	0,02	A
16h30 17h30	11	0,01	42	0,02	0,02	7	12	19	0,01	0,03	A
17h30 18h30	11	0,01	45	0,02	0,02	5	16	21	0,02	0,04	A
18h30 19h30	10	0,00	23	0,01	0,01	1	16	17	0,01	0,02	A

Elaboração: Planmur

Tabela 25: Intersecção I – Conflito I - Futuro com Empreendimento

FUTURO COM EMPREENHIMENTO											
Capacidade	Fase I					Fase II				Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
	2000	v. eq.	2000	v. eq.	Pior grau de saturação	1400					
Intervalo Horário	aprox 4	Grau de Saturação	aprox 5	Grau de Saturação	Pior grau de saturação	1>5	2>5	Σ Volume	Σ Grau de saturação	Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
6- 7h	17	0,01	53	0,03	0,03	0	7	7	0,00	0,03	A
7- 8h	34	0,02	37	0,02	0,02	3	3	7	0,00	0,02	A
8- 9h	18	0,01	46	0,02	0,02	0	10	10	0,01	0,03	A
16h30 17h30	17	0,01	62	0,03	0,03	11	20	31	0,02	0,05	A
17h30 18h30	17	0,01	62	0,03	0,03	8	27	35	0,03	0,06	A
18h30 19h30	16	0,01	36	0,02	0,02	2	27	28	0,02	0,04	A

Elaboração: Planmur

Trata-se de um conflito que, mesmo com a implantação do empreendimento e, considerando no último cenário, o crescimento da frota, não existem impactos relevantes.

5.2.3 INTERSECÇÃO I – CONFLITO II

O Conflito II se trata de um conflito de capacidade com as seguintes características:

Tabela 26: Características da Intersecção I – Conflito II

movimento	Fase I		Fase II	
	aprox 4	aprox 5	1>4	2>4
nº de faixas	1	1	1	
grau de impedâncias	1	1	0,7	

Elaboração: Planmur

Como poderá ser visto nas tabelas seguintes, foi considerada a situação atual e a situação (futura) com o novo empreendimento.

Tabela 27: Intersecção I – Conflito II - Situação Atual

Intervalo Horário	ATUAL										
	Fase I					Fase II					
	2000 v. eq.		2000 v. eq.		Pior grau de saturação	1400		Σ Volume	Σ Grau de saturação	Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
aprox 4	Grau de Saturação	aprox 5	Grau de Saturação		1>4	2>4					
6- 7h	50	0,03	30	0,02	0,03	41	3	44	0,03	0,06	A
7- 8h	70	0,04	20	0,01	0,04	53	1	54	0,04	0,07	A
8- 9h	62	0,03	24	0,01	0,03	61	3	63	0,05	0,08	A
16h30 17h30	67	0,03	25	0,01	0,03	57	0	57	0,04	0,07	A
17h30 18h30	63	0,03	25	0,01	0,03	68	2	70	0,05	0,08	A
18h30 19h30	68	0,03	18	0,01	0,03	64	5	69	0,05	0,08	A

Elaboração: Planmur

Tabela 28: Intersecção I – Conflito II - Atual com Empreendimento

EMPREENHIMENTO											
Capacidade	Fase I					Fase II				Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
	2000	v. eq.	2000	v. eq.	Pior grau de saturação	1400					
Intervalo Horário	aprox 4	Grau de Saturação	aprox 5	Grau de Saturação	Pior grau de saturação	1>4	2>4	Σ Volume	Σ Grau de saturação	Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
6- 7h	68	0,03	31	0,02	0,03	41	3	44	0,03	0,07	A
7- 8h	94	0,05	23	0,01	0,05	54	2	56	0,04	0,09	A
8- 9h	63	0,03	25	0,01	0,03	61	3	64	0,05	0,08	A
16h30 17h30	70	0,04	37	0,02	0,04	60	3	63	0,04	0,08	A
17h30 18h30	66	0,03	44	0,02	0,03	72	7	79	0,06	0,09	A
18h30 19h30	69	0,03	22	0,01	0,03	65	6	71	0,05	0,08	A

Elaboração: Planmur

Tabela 29: Intersecção I – Conflito II - Futuro com Empreendimento

FUTURO COM EMPREENHIMENTO											
Capacidade	Fase I					Fase II				Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
	2000	v. eq.	2000	v. eq.	Pior grau de saturação	1400					
Intervalo Horário	aprox 4	Grau de Saturação	aprox 5	Grau de Saturação	Pior grau de saturação	1>4	2>4	Σ Volume	Σ Grau de saturação	Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
6- 7h	102	0,05	51	0,03	0,05	69	5	74	0,05	0,10	A
7- 8h	141	0,07	37	0,02	0,07	90	3	92	0,07	0,14	A
8- 9h	104	0,05	41	0,02	0,05	102	4	106	0,08	0,13	A
16h30 17h30	115	0,06	54	0,03	0,06	98	3	101	0,07	0,13	A
17h30 18h30	109	0,05	61	0,03	0,05	118	8	126	0,09	0,14	A
18h30 19h30	115	0,06	34	0,02	0,06	107	9	117	0,08	0,14	A

Elaboração: Planmur

Repetiu-se aqui o que se verificou no primeiro conflito, misto é, não houve alterações relevantes.

5.2.4 INTERSECÇÃO II – CONFLITO I

Nesse conflito, com três aproximações, também se enquadra em um conflito de capacidade com as seguintes características:

Tabela 30: Características da Intersecção II – Conflito I

movimento	Fase I	Fase II	Fase III
	aprox 1	aprox 2	aprox 3
nº de faixas	1	1	1
grau de impedâncias	0,7	0,95	0,8

Elaboração: Planmur

No entanto, apenas considerou-se no conflito os movimentos que, efetivamente, apresentam possibilidade real de colisão, isto é, os movimentos 1>2, 2>3 e 3>2. Os demais (1>3, 2>1 e 3>1) podem ser arranjados com alterações geométricas e conversões livres (exceto tempo de pedestre) a ser desenvolvido posteriormente.

AS situações verificadas foram as seguintes:

Tabela 31: Intersecção II – Conflito I - Situação Atual

Intervalo Horário	Fase I		Fase II		Fase III		Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
	aprox 1	Grau de Saturação	aprox 2	Grau de Saturação	aprox 3	Grau de Saturação		
6- 7h	231	0,18	450	0,26	246	0,17	0,62	C
7- 8h	273	0,22	538	0,31	271	0,19	0,72	D
8- 9h	281	0,22	476	0,28	282	0,20	0,70	C
16h30 17h30	211	0,17	507	0,30	220	0,15	0,62	C
17h30 18h30	292	0,23	567	0,33	292	0,20	0,77	D
18h30 19h30	290	0,23	512	0,30	276	0,19	0,72	D

Elaboração: Planmur

Tabela 32: Intersecção II – Conflito I - Atual com Empreendimento

Capacidade	Fase I		Fase II		Fase III		Σ Grau de saturação
	1260	v. eq.	1710	v. eq.	1440	v. eq.	

Intervalo Horário	aprox 1	Grau de Saturação	aprox 2	Grau de Saturação	aprox 3	Grau de Saturação	Nível de saturação Atual	
6- 7h	260	0,21	450	0,26	246	0,17	0,64	C
7- 8h	312	0,25	538	0,31	271	0,19	0,75	D
8- 9h	283	0,22	476	0,28	282	0,20	0,70	C
					0			
16h30 17h30	216	0,17	507	0,30	220	0,15	0,62	C
17h30 18h30	297	0,24	567	0,33	292	0,20	0,77	D
18h30 19h30	292	0,23	512	0,30	276	0,19	0,72	D

Elaboração: Planmur

Tabela 33: Intersecção II – Conflito I - Futuro com Empreendimento

Intervalo Horário	Fase I				Fase III		Σ Grau de saturação	Nível de saturação Atual
	aprox 1	Grau de Saturação	aprox 2	Grau de Saturação	aprox 3	Grau de Saturação		
Capacidade	1260	v. eq.	1710	v. eq.	1440	v. eq.		
6- 7h	416	0,33	754	0,44	411	0,29	1,06	F
7- 8h	496	0,39	900	0,53	454	0,32	1,24	F
8- 9h	472	0,37	796	0,47	472	0,33	1,17	F
16h30 17h30	358	0,28	849	0,50	368	0,26	1,04	F
17h30 18h30	494	0,39	949	0,55	488	0,34	1,29	F
18h30 19h30	487	0,39	858	0,50	462	0,32	1,21	F

Elaboração: Planmur

Como pode ser apreciado, a alternância de níveis de serviço entre “C” e “D” com, respectivamente sem e com a implantação do empreendimento e sem alteração com a chegada do empreendimento indica que o empreendimento pouco altera a já preocupante intersecção.

O que fundamentalmente altera esse cenário é o crescimento da frota verificado.

Esse contexto mostra a necessidade a médio prazo de intervenção nesse local ainda que não causada diretamente pelo empreendimento. Ainda assim, esse empreendedor se comprometeu em realizar uma adequação no local quando no processo de aprovação de um outro empreendimento nas proximidades.

6. MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

Os dados mostram a necessidade de intervenção na Intersecção II. No entanto, por se tratar de um RIT inserido em um EIV, essa mitigação deverá ser tratada, dentro de uma lógica sistêmica, naquele documento, onde as questões aqui mostradas surgirão em uma matriz de mitigações.

Exclusivamente em relação à mobilidade urbana, após os estudos realizados e, por consequência, a ser implantado pelo empreendedor, são as seguintes ações:

- **Elaboração de Projeto de ponto de parada de ônibus nas proximidades do empreendimento a ser aprovado pela municipalidade;**
- **Execução do ponto de parada de ônibus nos moldes pactuados pela municipalidade, com a possibilidade de construção de baia de embarque/ desembarque na faixa *non aedificandi* existente na frente do terreno.**

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAMIÉ, P.M.B.; *Contexto histórico, sob o enfoque urbanístico, da formulação e legalização do estudo de impacto de vizinhança*. (Dissertação de Mestrado). São Paulo – FAU-USP, 2010.

COSTA, A. H. P. & MACEDO J. M. G.; *Manual do Planejamento de Acessibilidade e Transportes – níveis de Serviço em Estradas e Auto-estradas*. Porto - POR: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, 2008

PORTUGAL, L. S. & GOLDNER, L. G.; *Estudo de Polos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários de Transportes*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2003.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, *Manual de Análise de Impacto de Polos Geradores de São José dos Campos*. SÃO José dos Campos: 2010.

SILVEIRA, I.T.; *Análise de polos geradores de tráfego segundo sua classificação, área de influência e padrões de viagem*. (Dissertação de mestrado). Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1991.

TRB. HCM 2010 – *Highway Capacity Manual*. Washington -EUA: Transportation Research Board, 2010

Anexo I: MAPAS



Anexo II: CONTAGENS VEICULARES

Anexo III: PLANTAS DO
EMPREENDIMENTO





Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: GERALDO JOSE CALMON DE MOURA

Registro Nacional: A27602-2

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Empresa Contratada: PLANMUR PLANEJAMENTO, MOBILIDADE E URBANISMO LTDA

CNPJ: 12.755.130/0001-13

Registro Nacional: PJ14197-6

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: MRV Engenharia e Participações S.A.

CNPJ: 08.343.492/0008-04

Contrato:

Valor Contrato/Honorários: R\$ 40.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 05/09/2019

Data de Início: 30/09/2019

Previsão de término: 30/03/2020

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: ESTRADA SANTA MÔNICA

Nº: sn

Complemento:

Bairro: PARQUE SANTA ROSA

UF: SP CEP: 08664015 Cidade: SUZANO

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.8 - URBANISMO E DESENHO URBANO

Atividade: 1.8.7 - Projeto de sistema viário e acessibilidade

Quantidade: 4.000,00

Unidade: h

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

5. DESCRIÇÃO

Elaboração e Coordenação de Estudo de Impacto de Vizinhança e de Relatório de Impacto de Trânsito (RIT) aprovação de Três conjuntos residenciais em Suzano/SP com com, respectivamente 448, 320 e 520 unidades habitacionais.

6. VALOR

Total Pago:

R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento



7. ASSINATURAS

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

São Paulo, 03 de março de 2020
Local Dia Mês Ano

MRV Engenharia e Participações S.A.
CNPJ: 08.343.492/0008-04

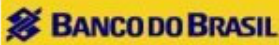
GERALDO JOSE CALMON DE MOURA
CPF: 083.840.718-88



Conselho de Arquitetura e Urbanismo

Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010

Recibo do Pagador



001 - 9

00190.00009 03032.386009 11750.794171 8 81550000009795

Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço

GERALDO JOSE CALMON DE MOURA / 083.840.718-88 / RUA ANTÔNIO GOMES, 135, TORRE BEM ESTAR 82, CHÁCARA SÃO LUIS, GUARULHOS, SP, CEP:07093-090

PLANMUR PLANEJAMENTO, MOBILIDADE E URBANISMO LTDA

Sacador/Avalista

Nosso Número
30323860011750794-1

Nr. Documento
11750794

Data de Vencimento
04/02/2020

Valor do Documento
97,95

(=) Valor Cobrado
97,95

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço

CAU/SP / 15.131.560/0001-52 / FORMOSA 367 CENTRO 23 ANDAR SÃO PAULO SP 01049000

1897-X / 60487-9

Agência/Código do Beneficiário

Autenticação Mecânica

CAU-SP-TAXA-RRT - Exercício 2020 - R\$ 97,95
GERALDO JOSE CALMON DE MOURA - CAU nº A27602-2
RRT Nº 9206664 - REFERENTE A 1 (UMA) ATIVIDADE(S)
Contratante: MRV Engenharia e Participações S.A. CPF/CNPJ: 08.343.492/0008-04

ATENÇÃO: NÃO EXCLUIR O RRT DURANTE O PERÍODO DE PROCESSAMENTO DO PAGAMENTO (DE 2 A 4 DIAS).
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. NÃO REALIZAR O PAGAMENTO POR TRANSFERÊNCIA BANCÁRIA.



001 - 9

00190.00009 03032.386009 11750.794171 8 81550000009795

Local de Pagamento

Pagável em qualquer Banco até o vencimento

Data de Vencimento

04/02/2020

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ

CAU/SP / 15.131.560/0001-52 / FORMOSA 367 CENTRO 23 ANDAR SÃO PAULO SP 01049000

Agência/Código do Beneficiário

1897-X / 60487-9

Data do Documento

28/01/2020

Nr. Documento

11750794

Espécie DOC

DM

Aceite

N

Data do Processamento

28/01/2020

Nosso-Número

30323860011750794-1

Uso do Banco

Carteira

17

Espécie

R\$

Quantidade

xValor

(=) Valor do Documento

97,95

Informações de Responsabilidade do Beneficiário

(-) Desconto/Abatimento

CAU-SP-TAXA-RRT - Exercício 2020 - R\$ 97,95
GERALDO JOSE CALMON DE MOURA - CAU nº A27602-2
RRT Nº 9206664 - REFERENTE A 1 (UMA) ATIVIDADE(S)
Contratante: MRV Engenharia e Participações S.A. CPF/CNPJ: 08.343.492/0008-04

(+) Juros/Multa

(=) Valor Cobrado

97,95

ATENÇÃO: NÃO EXCLUIR O RRT DURANTE O PERÍODO DE PROCESSAMENTO DO PAGAMENTO (DE 2 A 4 DIAS).
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. NÃO REALIZAR O PAGAMENTO POR TRANSFERÊNCIA BANCÁRIA.

Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço

GERALDO JOSE CALMON DE MOURA / 083.840.718-88 / RUA ANTÔNIO GOMES, 135, TORRE BEM ESTAR 82, CHÁCARA SÃO LUIS, GUARULHOS, SP, CEP:07093-090
CAU A27602-2

Código de Baixa

Sacador/Avalista

PLANMUR PLANEJAMENTO, MOBILIDADE E URBANISMO LTDA

Autenticação Mecânica

Ficha de Compensação



**Cobrança / Títulos**G332281116405296018
28/01/2020 11:34:4328/01/2020 - BANCO DO BRASIL - 11:34:45
705207052 0001**AGENDAMENTO DE PAGAMENTO DE TITULOS**CLIENTE: PLANMUR PLANEJAMENTO MOBI
AGENCIA: 7052-1 CONTA: 19.305-4

BANCO DO BRASIL

0019000090303238600911750794171881550000009795

BENEFICIARIO:

CONSELHO A U S PAULO - CAU-SP

NOME FANTASIA:

CONSELHO ARQUITETURA URBANISMO SAO

CNPJ: 15.131.560/0001-52

PAGADOR:

PLANMUR PLANEJAMENTO MOBILIDADE E U

CPF: 083.840.718-88

NR. DOCUMENTO 20.402
NOSSO NUMERO 30323860011750794
CONVENIO 03032386
DATA DE VENCIMENTO 04/02/2020
DATA DO PAGAMENTO 04/02/2020
VALOR DO DOCUMENTO 97,95
VALOR COBRADO 97,95

PAGAMENTO AGENDADO.

A quitação efetiva desse debito dependera da validação das condições de pagamento junto ao beneficiario e da existencia de saldo na sua conta-corrente as 23:45h da data escolhida. O comprovante definitivo somente sera emitido apos a quitação.

Central de Atendimento BB

4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas

0800 729 0001 Demais localidades

Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC

0800 729 0722

Informacoes, reclamacoes e cancelamento de produtos e servicos.

Ouvidoria

0800 729 5678

Reclamacoes nao solucionadas nos canais

habituais: agencia, SAC e demais canais de atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala

0800 729 0088

Informacoes, reclamacoes, cancelamento de

cartao, outros produtos e servicos de Ouvidoria.

Transação efetuada com sucesso por: J7011245 GERALDO JOSE CALMON DE MOURA.