

Habitarte

Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de impacto de Trânsito

**VILA DOS PÁSSAROS
BRAGANÇA PAULISTA**

Habitarte

Sumário

1. Introdução.....	5
2. Objetivo.....	5
3. Metodologia.....	6
3.1. Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV.....	6
A elaboração do EIV envolveu visitas técnicas realizadas nos meses de março e abril do presente ano, com levantamento de dados em campo e análise do entorno imediato. Foram realizadas medições de tráfego, além de estudos baseados em imagens de satélite, cartas de relevo e de solo, possibilitando uma compreensão abrangente da área de estudo.	6
3.2. Estudo de Diagnóstico	6
3.3. Trânsito	6
3.4. Vegetação.....	7
4. Informações Gerais	7
4.1. Dados do Responsável pelo EIV.....	7
4.2. Dados do Empreendimento	7
5. Caracterização do Empreendimento e entorno	9
5.1. Síntese dos objetivos do empreendimento.....	9
5.2. Localização do empreendimento.	9
5.3. Levantamento Planialtimétrico	13
5.4. Descrição do Empreendimento	13
5.5. Cronograma do Empreendimento.....	17
6. Área de Influência	18
7. Adensamento Populacional.....	30
7.1. Adensamento populacional gerado pelo empreendimento.....	30
7.2. Adensamento populacional indireto gerado pelo empreendimento.	30
7.3. Adensamento total gerado pelo empreendimento.....	31
8. Avaliação dos impactos do empreendimento.	31
8.1. Equipamentos e serviços – Estudo de Diagnóstico.....	31

Habitarte

8.1.1. Impactos causados nos equipamentos e serviços	59
8.2. Uso e ocupação do solo.....	59
8.2.1. Empreendimento x legislação de Uso e ocupação do solo	59
8.2.2. Zoneamento das quadras limítrofes ao empreendimento x incompatibilidades/conflitos identificados.	74
8.3. Valorização Imobiliária	75
8.4. Relatório de impacto no sistema de mobilidade - RISIM.....	75
8.4.1. Geração de tráfego.....	75
8.4.2. Distribuição Temporal das viagens geradas.....	78
8.4.3. Fator de Crescimento da Frota de veículos.	80
8.4.5. Capacidade da via Existente e futura	83
8.4.7. Índice de acidentes na região	88
8.4.8. Acessibilidade ao transporte coletivo.....	89
8.5. Iluminação/Sombreamento e Ventilação.....	92
8.5.1. Avaliação das edificações em relação ao entorno	92
8.5.2. Avaliação das condições de ventilação, insolação e iluminação preexistentes no local e das possíveis interferências do empreendimento no microclima da vizinhança	93
8.6. Paisagem Urbana, Patrimônio Natural e Cultural e Bens Tombados.....	93
8.7. Poluição Sonora – Nível de Ruídos.	96
8.8. Qualidade do ar	97
8.9. Ambientais	97
8.9.1. Arborização Urbana.....	97
8.9.2. Topografia, relevo e declividade	98
8.9.3. Recursos hídricos.....	99
8.9.4. Vegetação e Fauna	99
8.10. Capacidade da Infraestrutura Urbana	100
8.10.1. Consumo de água	100

Habitarte

8.10.2. Coleta de Esgoto.....	100
8.10.3. Energia elétrica.....	101
8.10.4. Drenagem natural e Rede de águas pluviais.....	103
8.10.5. Coleta de lixo.....	103
8.10.6. Infraestrutura das vias.....	104
8.10.7. Rede de telefonia fixa e móvel.....	107
8.10.8. Iluminação pública.....	109
8.11. Impactos Sociais no entorno do empreendimento.....	109
8.12. Planos e Programas existentes.....	110
8.13. Impactos Social na população residente ou atuante no entorno.....	112
8.14. Avaliação dos Impactos na fase de obras.....	112
8.14.1. Geração de Resíduos.....	112
8.14.2. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil.....	113
8.14.3. Movimentação de Terra.....	114
8.14.4. Demanda por mão de obra.....	120
8.14.5. Produção de Ruído.....	121
8.14.6. Movimentação de Veículos Pesados.....	121
8.14.7. Geração de Esgoto Sanitário da Obra.....	121
8.14.8. Integração com planos e programas existentes.....	121
9. Medidas Mitigadoras.....	122
9.1. Impactos diretos do empreendimento.....	122
9.1.1. Arborização urbana.....	122
9.1.2. Consumo de água.....	122
9.1.3. Geração de esgoto.....	122
9.1.4. Energia elétrica.....	122
9.1.5. Drenagem AP.....	122
9.1.6. Drenagem AP.....	122

Habitarte

9.1.7. Coleta de lixo	123
9.1.8. Impermeabilização	123
9.1.9. Trânsito	123
9.1.10. Trânsito	123
9.1.11. Trânsito	123
9.1.12. Transporte	124
9.1.13. Valorização imobiliária	124
9.2. Impactos durante a execução das obras	124
9.2.1. Geração de resíduos	124
10. Matriz de Impactos	125
11. Considerações Finais e Conclusão	126
12. Profissionais Envolvidos.	127

Habitarte

1. Introdução

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) configura-se como um instrumento da política urbana instituído pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), cuja finalidade é avaliar os efeitos decorrentes da implantação ou operação de empreendimentos sobre a população residente na área diretamente afetada e em seu entorno, considerando impactos de natureza positiva e negativa.

A elaboração do presente estudo está fundamentada na legislação vigente aplicável, destacando-se:

- * Lei Federal nº 6.766/79, alterada pela Lei Federal nº 9.785/99;
- * Lei Complementar Municipal nº 893/2020 – Plano Diretor de Bragança Paulista;
- * Lei Complementar Municipal nº 556/2007 – Código de Urbanismo de Bragança Paulista;
- * Lei Municipal nº 1.146/1971 – Código de Obras e Urbanismo;
- * Lei nº 9.503/1997 – Código de Trânsito Brasileiro;
- * Plano de Mobilidade Urbana de Bragança Paulista;
- * NBR 9050/2004;
- * Lei nº 12.651/2012 – Código Florestal;
- * Demais normas estabelecidas na Diretriz Urbanística emitida pela Prefeitura Municipal.

Este presente estudo refere-se à implantação de um loteamento de uso residencial e comercial localizado na Avenida Atilio Menin, no bairro Santa Rosa, município de Bragança Paulista.

2. Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo identificar, avaliar e interpretar os impactos decorrentes da implantação do empreendimento, considerando aspectos como adensamento populacional, infraestrutura urbana, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego,

Habitarte

paisagem urbana e patrimônio natural e cultural, tanto na área diretamente afetada quanto em sua área de influência.

Adicionalmente, busca-se propor medidas mitigadoras para os impactos negativos identificados, bem como estratégias que potencializem os efeitos positivos, promovendo a adequada integração do empreendimento ao seu entorno.

Ressalta-se ainda a consideração de um empreendimento vizinho futuro (conjunto de edifícios), cujos impactos também foram incorporados às análises.

3. Metodologia

3.1. Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV

A elaboração do EIV envolveu visitas técnicas realizadas nos meses de março e abril do presente ano, com levantamento de dados em campo e análise do entorno imediato. Foram realizadas medições de tráfego, além de estudos baseados em imagens de satélite, cartas de relevo e de solo, possibilitando uma compreensão abrangente da área de estudo.

3.2. Estudo de Diagnóstico

O diagnóstico dos impactos sobre equipamentos urbanos e comunitários seguiu diretrizes estabelecidas pela Secretaria Municipal de Planejamento, contemplando:

- Definição do centro de referência;
- Estimativa da população atendida;
- Avaliação dos equipamentos públicos existentes no entorno.

3.3. Trânsito

A análise do sistema viário foi realizada por meio de monitoramento contínuo durante 24 horas, com utilização de equipamentos de filmagem. Os dados obtidos foram utilizados para avaliação da situação atual e projeção de cenários futuros.

Habitarte

3.4. Vegetação

O levantamento da vegetação foi realizado em campo, com identificação dos padrões existentes na gleba e das árvores isoladas, sob responsabilidade técnica de profissional habilitado.

4. Informações Gerais

4.1. Dados do Responsável pelo EIV

Nome: Igor Nogueira Guimarães

Profissão: Engenheiro Civil

CREA: 5062023732-SP

Telefone: 11 40326052

4.2. Dados do Empreendimento

Nome: LOTEAMENTO VILA DOS PÁSSAROS

Razão social: VP EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS SPE. LTDA.

Inscrição CNPJ: 37.541.085/0001-25

Endereço: AVENIDA ATILIO MENIN BAIRRO SANTA ROSA – BRAGANÇA

PAULISTA/SP

Endereço de email: igor@vivahabitarte.com

Matrículas:

Área: 266.663,53 m²

Quantidade de lotes: 380 lotes, divididos entre lotes residenciais e lotes mistos.

Acesso: Partindo do centro do município de Bragança, Partindo da Rua Doutor Cândido Rodrigues em direção a Rua Nossa Sra. Do Carmo, seguindo por 290 metros vire a direita na Avenida José Gomes da rocha Leal, seguindo por 600 metros, continue para a Rua Dona Carolina,

Habitarte

seguindo por 300 metros, na rotatória, pegue a 2° saída para a Rua Dr. Freitas em direção a Matadouro/Vila Bianchi/Jardim Recreio, seguindo por 1,0Km, continue para Avenida Lindóia, seguindo por 1,0 Km, Na praça Cônego Francisco Claro de Assis, pegue a 4° saída para a Rua Alziro de Oliveira em direção a Jd. Aguas claras, seguindo por 400 metros, após vire à direita na Avenida Atílio Menin, seguindo por 2,0 km, chegando ao local do empreendimento.

Habitarte

5. Caracterização do Empreendimento e entorno

5.1. Síntese dos objetivos do empreendimento.

O município de Bragança Paulista está inserido em uma região economicamente relevante, próximo a importantes centros urbanos como São Paulo e Campinas. O crescimento populacional aliado à busca por melhor qualidade de vida tem impulsionado a demanda por novos empreendimentos habitacionais.

Diante desse cenário, o projeto proposto visa contribuir para a redução do déficit habitacional, promovendo o desenvolvimento urbano ordenado.

5.2. Localização do empreendimento.

O empreendimento está localizado na Avenida Atílio Menin, bairro Santa Rosa, Bragança Paulista – SP

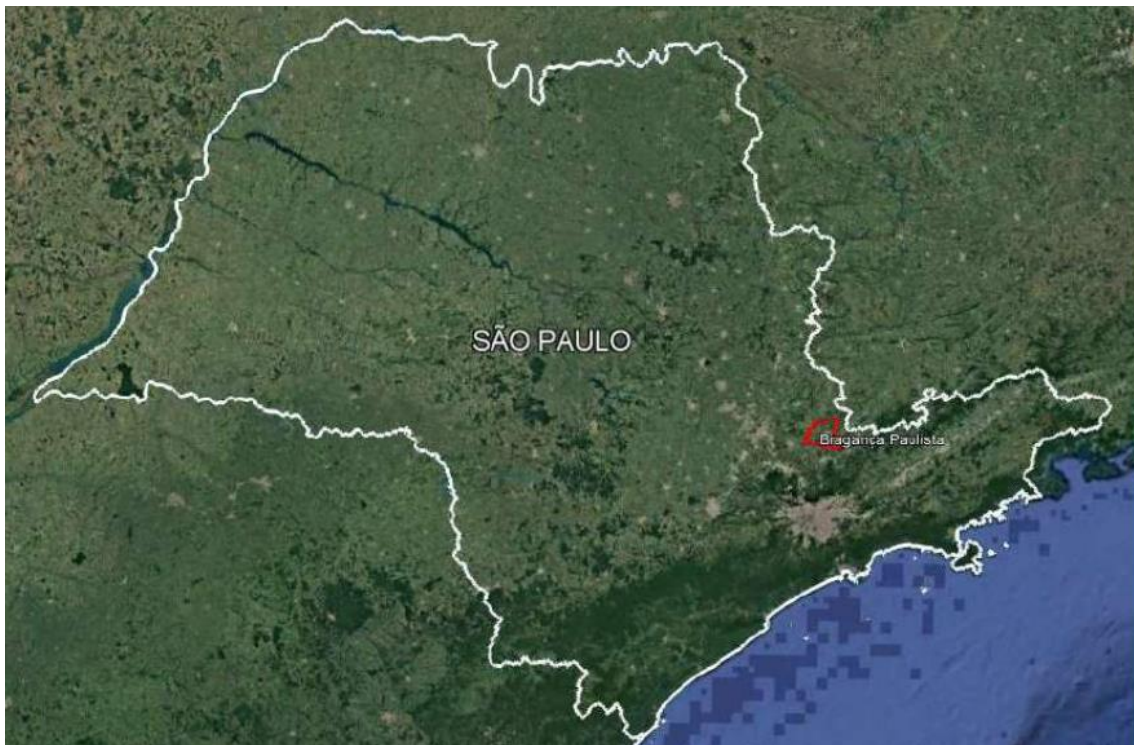


Figura 1 – Localização do empreendimento.

Habitarte

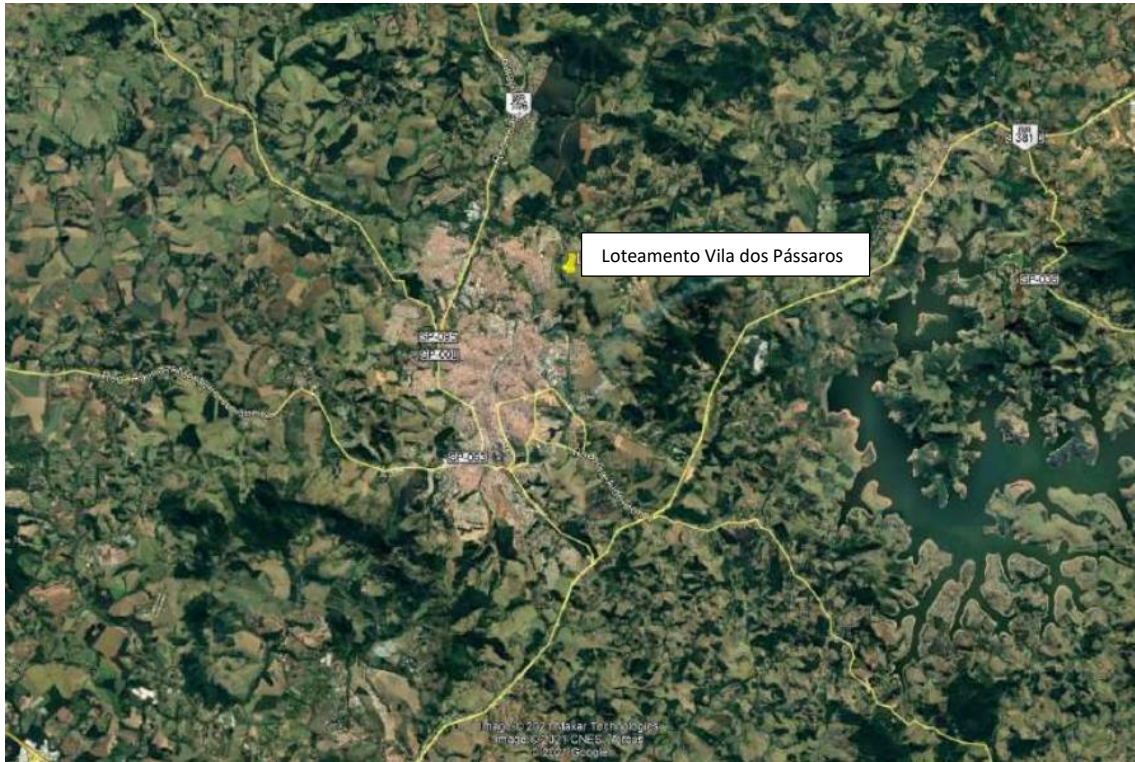


Figura 02 – Localização do empreendimento no Município de Bragança.

Habitarte

Figura 04 – Localização do empreendimento.

Na imagem (figura 5) abaixo pode-se observar os córregos existentes dentro da área do empreendimento e do entorno, sobreposto ao mapa.



Figura 5 – Hidrografia

5.3. Levantamento Planialtimétrico

Foi realizado levantamento detalhado da topografia da área, subsidiando a definição do projeto urbanístico em conformidade com as exigências legais.

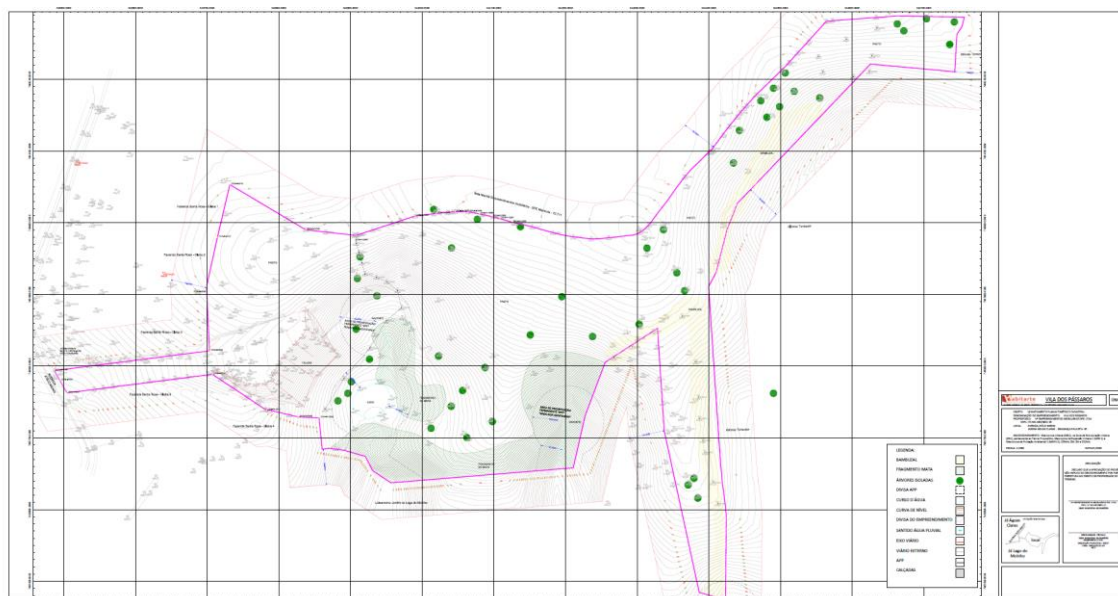


Figura 6 – Levantamento planialtimétrico.

5.4. Descrição do Empreendimento

O empreendimento consiste em um loteamento com 389 lotes, distribuídos entre usos residenciais e comerciais, implantados em uma área total de 266.663,53 m².

Os lotes apresentam área mínima de 250 m², atendendo aos parâmetros urbanísticos vigentes.

O sistema viário interno contempla:

- * Vias locais com 15 m de largura;
- * Avenida arterial com 33 m de largura, incluindo ciclovia;
- * Avenida coletora com 27 m de largura. Na figura 7 a seguir, o projeto urbanístico do empreendimento, também pode ser verificado no ANEXO 02.

Habitarte

Com relação a taxa de impermeabilização, será utilizado nos lotes taxas de impermeabilização obedecendo a lei complementar nº 893/2020 – Plano Diretor de Bragança Paulista.

A demanda de vagas para automóveis está suprida no projeto urbanístico do loteamento, uma vez que estimando que cada lote de residência familiar terá em média 1 carro e, considerando 2,5m x 5m cada carro, cada lote necessita de 2,5m x 5m na via para estacionamento, dessa forma pode-se considerar a demanda atendida pois os lotes possuem no mínimo 10,00 m de frente.

O empreendimento conta com 03 tipos de vias em seu interior, primeiramente as ruas de número 01 a 16, que terão largura total de 15,00 metros, tendo 6,00 (3,00+3,00) metros de calçada e 9,00 (4,50+4,50) metros de leito carroçável, sendo estas vias locais e sem saída, categorizadas como vias urbanas de pistas simples.

O empreendimento projeta também duas avenidas, denominadas Avenida 01 e Avenida 02. A Avenida 01 terá 33 metros de largura total, tendo 8,00 (4,00 + 4,00) metros de calçada, 2,00 (1,00+1,00) metros de canteiro para postes de iluminação pública, 3,00 (1,50+1,50) metros para uma ciclovia e 20,00 (10,00+10,00) metros de leito carroçável, sendo esta avenida uma via arterial urbana.

A Avenida 02 terá 27,00 metros de largura total, sendo 8,00 (4,00+4,00) de calçada, 3,00 (1,50+1,50) metros de ciclofaixa, 2,00 metros de canteiro para postes de iluminação pública e 14,00 (7,00+7,00) metros de leito carroçável, sendo esta avenida uma via coletora urbana de 2ª categoria, com pista dupla.

Abaixo podem ser vistas as seções transversais das vias do empreendimento.

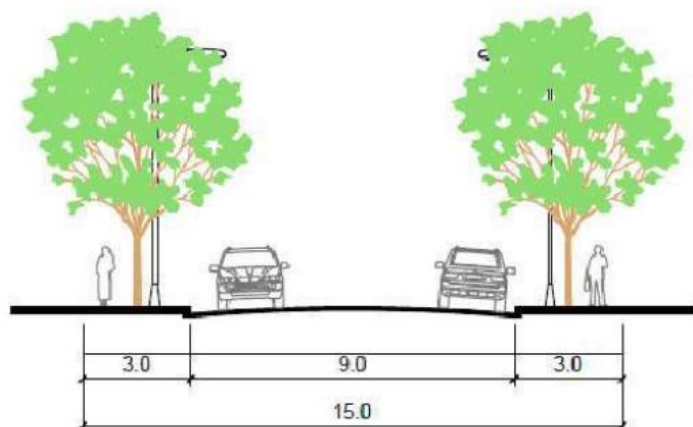


Figura 8 – Via local - 15 m. Pista Simples.

Habitarte

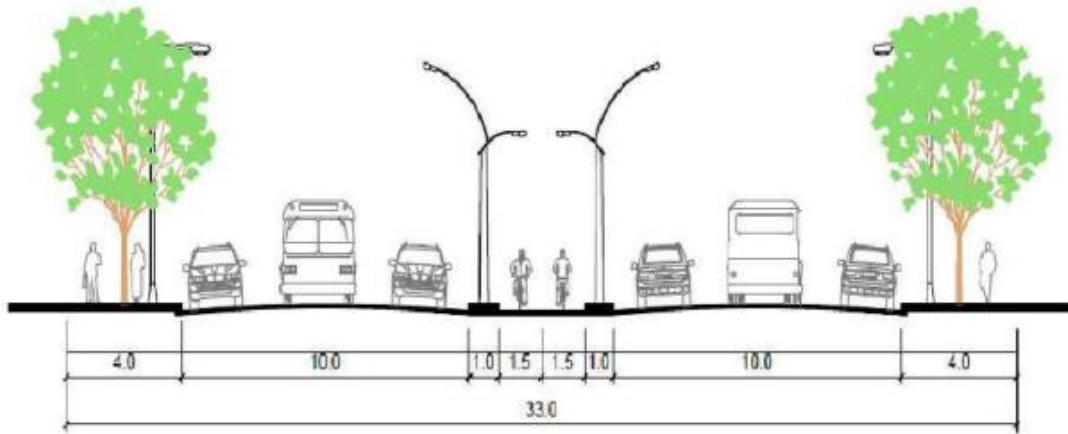


Figura 9 – Via arterial com ciclovia, 33m. Pista dupla.

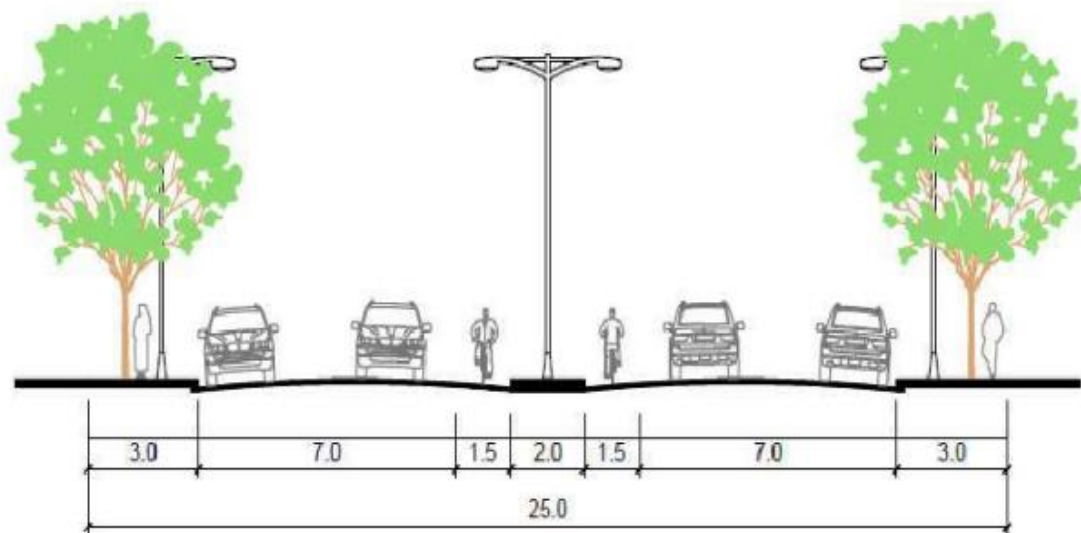


Figura 10 – Via coletora 2ª categoria 25m. Pista Dupla.

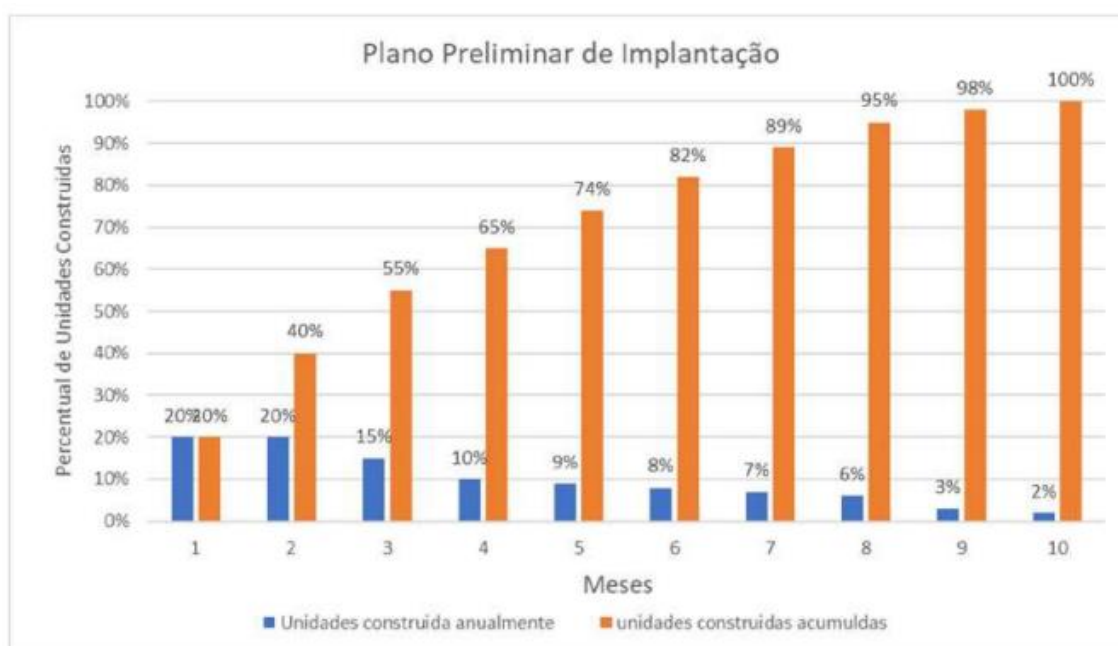
Habitarte

5.5. Cronograma do Empreendimento

Primeiramente estipulamos o plano preliminar de implantação do empreendimento, este cronograma tem como finalidade estimar o tempo que levará para implantação das residências nos lotes do empreendimento

Plano Preliminar de implantação do empreendimento (Cronograma de construção de unidade)										
Anos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Construção de unidades	20%	20%	15%	10%	9%	8%	7%	6%	3%	2%
	20%	40%	55%	65%	74%	82%	89%	95%	98%	100%

Segundo plano preliminar, o empreendimento irá levar 10 anos para que todas as unidades sejam construídas, pode-se ter uma melhor visão do plano preliminar no gráfico a seguir:



Para o cronograma físico de implantação, estima-se que as obras irão levar cerca de 10 meses, sendo que as vendas terão início antes das obras iniciais de terraplenagem e continuaram após a conclusão dos serviços finais, como pode ser visto abaixo:

Habitarte

1. Serviços	meses	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	dias	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
1.1	Vendas																				
1.2	Terraplanagem																				
1.3	Drenagem																				
1.4	Instalação Elétrica																				
1.5	Rede de Água																				
1.6	Rede de Esgoto																				
1.7	Pavimentação																				
1.8	Paisagismo e Outros																				

6. Área de Influência

A delimitação da área de influência seguiu as diretrizes municipais, sendo considerada:

- * Área imediata: raio de 1000 m;
- * Área mediata: raio de 2.500 m.

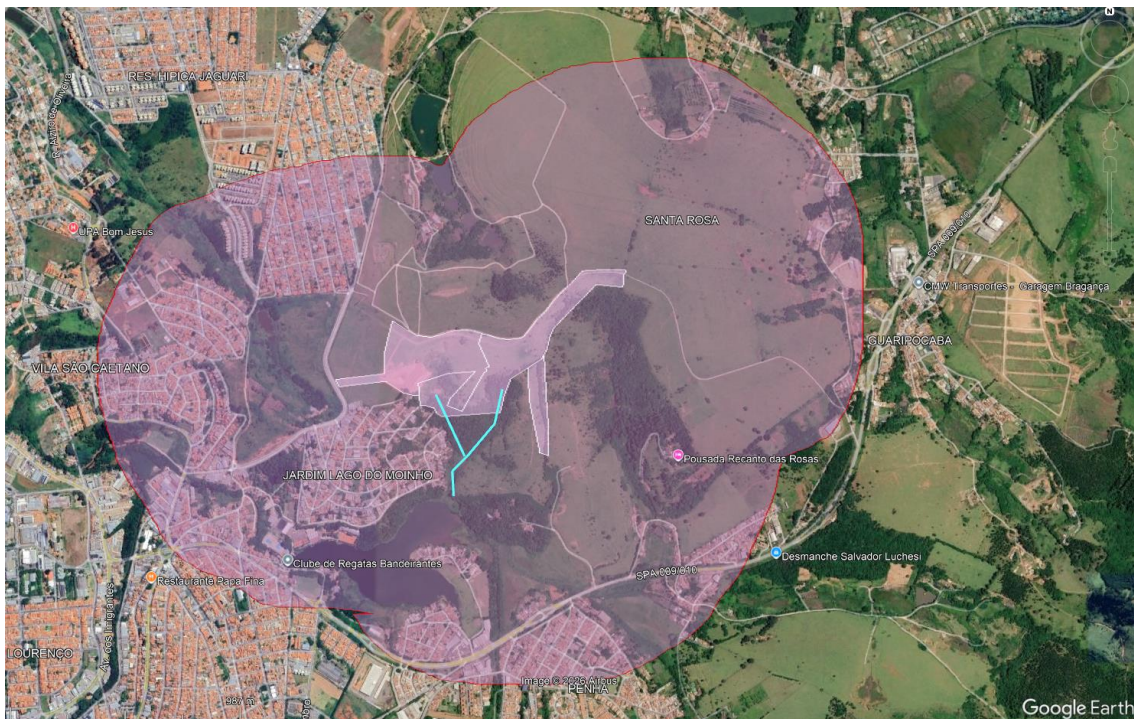


Figura 11 – Área de influência Imediata – 1000 m.

Habitarte



Figura 12 – Área de influência Mediata – 2.500 m.

Após as delimitações das áreas de influência direta e indireta foram analisadas as mediações de cada área.

A área imediata caracteriza-se predominantemente por uso residencial e áreas com vegetação. Já a área mediata apresenta maior diversidade de usos, incluindo equipamentos públicos e serviços.

Habitarte



Figura 14 - Composição da Vizinhança Imediata



Figura 15—Avenida Atílio Menin.

Habitarte



Figura 16 – Cruzamento Av. Atílio Menin x Luiz Gonzaga Leme.



Habitarte

Figura 17 –Av. Atílio Menin



Figura 18 –Av. Atílio Menin.

Habitarte



Figura 19 –Entrada da Propriedade (Avenida Luiz Gonzaga)



Habitarte

Figura 20 –Av. Atílio Menin



Figura 21 –Av. Atílio Menin

Habitarte



Figura 22 – Av. Atílio Menin

Habitarte



Figura 23 –Av. Atílio Menin

Habitarte



Figura 24 – Avenida Atílio Menin final do empreendimento.

Habitarte



Figura 25 – Interior do Empreendimento.



Figura 26 – Interior do empreendimento

Habitarte

7. Adensamento Populacional.

Com base nos dados do IBGE, foram estimados os impactos populacionais decorrentes da implantação do empreendimento. O município de Bragança Paulista tem uma área de 512,584 Km². No último Censo realizado em 2022, o município atingiu uma população de 176.811 habitantes.

A população feminina no município é de 91.114 indivíduos e a masculina de 85.697 indivíduos. A maior parte da população vive em área urbana, com uma taxa de urbanização de 96,94% e 3,06% restante compõe a população rural do município.

7.1. Adensamento populacional gerado pelo empreendimento.

A estimativa de habitantes será feita para todos os tipos de lotes com base na população estimada pelo CENSO 2022 da cidade de Bragança Paulista, como segue:

Tabela 2 – Estimativa população por lote.

HABITANTES EM BRAGANÇA PAULISTA	176811
NÚMERO DE DOMICÍLIOS EM BRAGANÇA PTA	76672
HABITANTES POR LOTE	2,31

Obtido o número de habitantes a se considerar por lote, pode-se estimar a população fixa do empreendimento.

Tabela 3 – Estimativa da População Fixa

QUANTIDADE DE LOTES	377
NÚMERO DE HABITANTES POR LOTE	2,31
POPULAÇÃO FIXA	869

7.2. Adensamento populacional indireto gerado pelo empreendimento.

Após essa etapa, procede-se à estimativa do adensamento indireto associado ao empreendimento, considerando a população flutuante. Para a sua determinação, parte-se da

Habitarte

premissa de que o empreendimento se enquadra em padrão de classe média, admitindo-se, em média, a contratação de um(a) profissional de limpeza a cada duas semanas, bem como o recebimento de aproximadamente quatro visitas mensais por unidade habitacional. Com base nessas condições, obtém-se um total estimado de 6 pessoas flutuantes por mês por residência, resultando em um índice equivalente a 0,20 habitante flutuante por lote, conforme apresentado a seguir:

Tabela 4 – Estimativa da População Flutuante

QUANTIDADE DE LOTES	377
COEFICIENTE POPULAÇÃO FLUTUANTE	0,20
POPULAÇÃO FLUTUANTE	75

7.3. Adensamento total gerado pelo empreendimento.

Com a população fixa e a população flutuante definidas pode-se chegar à população total advinda da implantação do loteamento.

Tabela 5 – Estimativa da População Total

POPULAÇÃO FLUTUANTE	75
POPULAÇÃO FIXA	869,39
POPULAÇÃO TOTAL	945

8. Avaliação dos impactos do empreendimento.

8.1. Equipamentos e serviços – Estudo de Diagnóstico.

De forma semelhante ao que ocorre em empreendimentos desse tipo, a implantação do loteamento acarretará impactos decorrentes do adensamento populacional e do consequente aumento da população local, refletindo na elevação da demanda por diversos equipamentos públicos e serviços, tais como:

- Unidades de saúde
- Instituições de ensino

Habitarte

- Espaços de esporte e lazer
- Serviços de assistência social
- Serviços em geral
- Transporte público

Para a estimativa do incremento dessa demanda na região, foram utilizados dados oficiais do município obtidos por meio do portal do IBGE, adotando-se a metodologia usual aplicada em estudos de diagnóstico para novos loteamentos. Destaca-se que a análise foi conduzida considerando não apenas o presente empreendimento, mas também o loteamento Bela Manhã e o futuro empreendimento vizinho, com o objetivo de representar de forma mais realista os impactos acumulados decorrentes dessas implantações.

1. Especificar centro de referência do empreendimento



Figura 27 – Centro de Referência

Habitarte

2. Avaliar a estimativa da população da região do centro de referência por faixa etária. Inicialmente, foi definido o centro de referência do empreendimento, conforme ilustrado na Figura 27, já com a delimitação dos setores de análise. A partir dessa definição, tornou-se possível a elaboração da tabela contendo o quantitativo de moradores da região, distribuídos por faixas etárias.

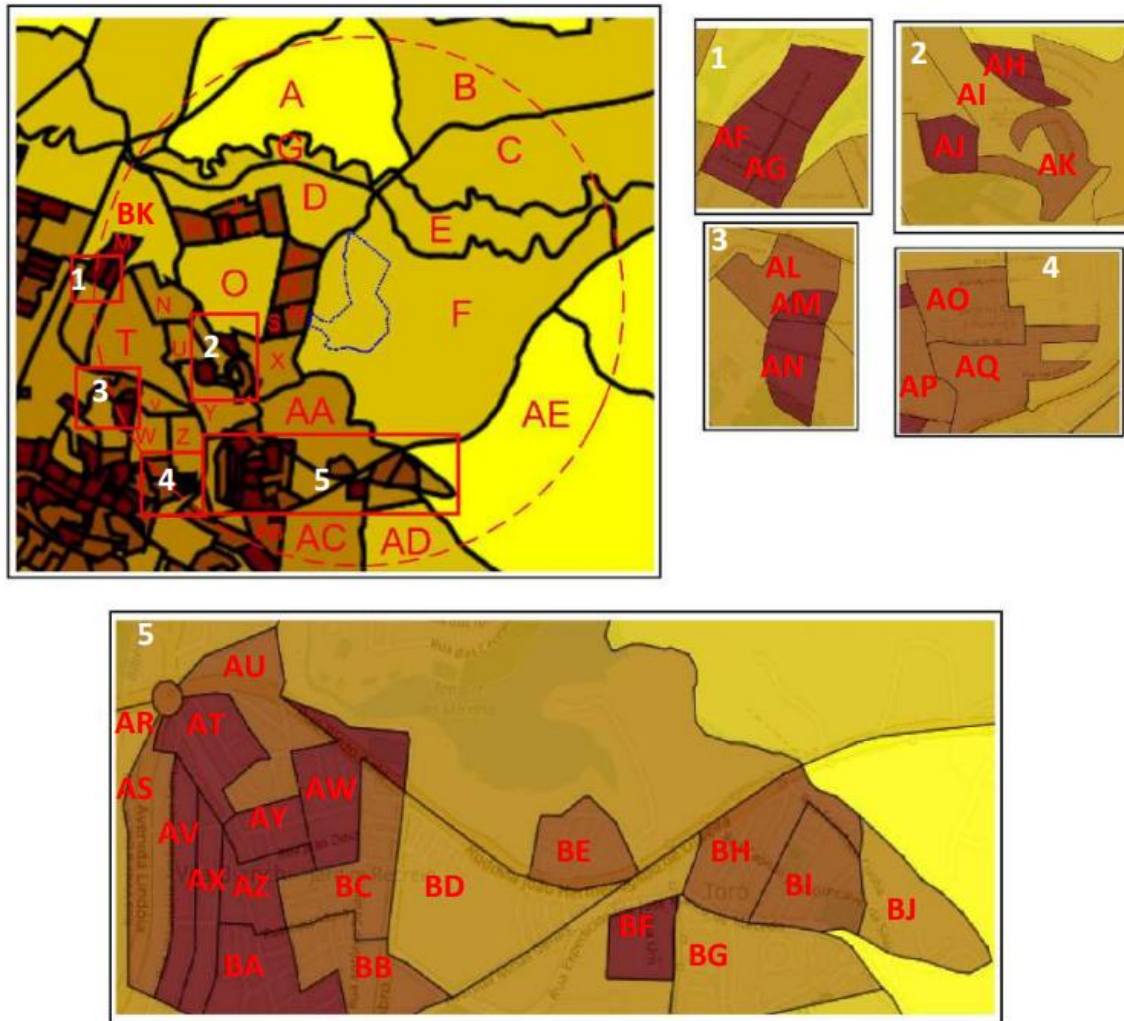


Figura 28 – Setores.

Após isso, em pesquisa ao censo de 2022, foi elaborada a tabela 9 com o número de moradores e a faixa etária desses setores.

Habitarte

Tabela 9 – População por faixa etária.

Setor	Faixa Etária									Total
	0 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 44	45 a 59	60 a 79	≥ 80	
Setor A	3	5	9	13	25	23	18	11	1	108
Setor B	41	43	56	30	73	109	88	52	10	502
Setor C	33	24	48	37	74	116	64	50	5	451
Setor D	25	35	45	38	69	103	51	35	4	405
Setor E	15	22	18	10	34	53	38	24	5	219
Setor F	45	56	57	66	111	120	84	56	9	604
Setor G	6	5	14	17	13	18	11	7	0	91
Setor H	69	82	89	80	169	228	91	39	5	852
Setor I	38	56	76	74	124	170	102	39	8	687
Setor J	53	61	85	67	120	187	115	48	7	743
Setor K	43	43	55	55	106	127	75	45	3	552
Setor L	57	59	82	86	96	264	125	44	1	814
Setor M	70	68	77	89	186	198	171	65	8	932
Setor N	30	40	47	89	62	127	78	45	5	523
Setor O	62	83	80	84	125	234	144	88	6	906
Setor P	59	60	51	46	118	180	86	46	6	652
Setor Q	81	77	86	102	226	267	156	83	6	1084
Setor R	39	32	60	57	103	166	101	62	6	626
Setor S	40	51	52	37	120	142	53	31	5	531
Setor T	62	83	80	84	125	234	144	88	6	906
Setor U	28	28	34	21	48	93	55	31	6	344
Setor V	50	44	59	44	100	157	60	27	1	542
Setor W	58	57	66	50	126	200	108	38	6	709
Setor X	40	32	44	51	92	103	111	44	5	522
Setor Y	45	47	59	81	113	148	112	58	4	667
Setor Z	55	78	64	57	163	212	165	91	12	897
SetorAA	68	68	88	74	143	206	155	66	9	877
Setor AB	36	40	65	56	164	202	208	149	24	944
Setor AC	56	61	86	75	151	208	131	50	12	830
Setor AD	3	9	5	14	21	18	12	7	3	92
Setor AE	18	20	32	22	49	63	38	50	12	304
Setor AF	53	58	76	93	188	185	196	67	15	931

Habitarte

Setor AG	60	68	68	96	160	173	158	50	11	844
Setor AH	33	26	29	45	86	101	87	53	4	464
Setor AI	49	51	62	57	125	154	118	49	3	668
Setor AJ	59	56	57	61	118	141	73	43	5	613
Setor AK	27	52	64	76	107	175	105	65	5	676
Setor AL	40	42	58	56	103	131	88	31	3	552
Setor AM	60	52	58	79	177	177	128	60	3	794
Setor AN	71	60	88	105	211	263	163	64	6	1031
Setor AO	22	35	44	31	80	129	126	62	8	537
Setor AP	39	52	71	75	117	159	128	56	4	701
Setor AQ	18	25	30	44	89	102	129	40	13	490
Setor AR	23	22	35	35	84	106	85	72	21	483
Setor AS	22	28	36	44	103	117	111	86	9	556
Setor AT	32	24	47	39	125	116	115	78	16	592
Setor AU	51	82	86	70	142	179	139	95	18	862
Setor AV	26	29	50	43	98	108	105	95	18	572
Setor AW	62	42	38	79	182	192	142	86	9	832
Setor AX	17	27	27	31	79	89	80	68	23	441
Setor AY	42	30	35	52	99	89	75	40	6	468
Setor AZ	19	32	43	45	91	110	74	60	12	486
Setor BA	62	63	70	70	160	219	184	96	18	942
Setor BB	24	26	36	34	78	108	82	57	7	452
Setor BC	39	44	51	52	111	144	132	62	12	647
Setor BD	51	71	79	77	137	138	119	48	4	724
Setor BE	19	35	37	28	73	121	122	32	2	469
Setor BF	40	38	54	32	109	145	54	12	0	484
Setor BG	59	52	67	37	96	228	97	30	8	674
Setor BH	69	73	86	70	160	181	130	67	5	841
Setor BI	42	30	40	46	85	93	63	50	12	461
Setor BJ	25	21	33	30	79	56	48	22	1	315
Setor BK	47	50	62	55	93	65	81	51	6	510
Total	2630	2865	3486	3493	6994	9170	6487	3416	487	39028
%	6,74%	7,34%	8,93%	8,95%	17,92%	23,50%	16,62%	8,75%	1,25%	100%

Habitarte

Tabela 10 – Média populacional.

Tabela 10 – Média populacional.

Setor	População	Domicílios ocupados	Ocupação (pop/dom)
Setor A	108	49	2,20
Setor B	502	259	1,94
Setor C	451	168	2,68
Setor D	405	132	3,07
Setor E	219	96	2,28
Setor F	604	161	3,75
Setor G	91	28	3,25
Setor H	852	280	3,04
Setor I	687	178	3,86
Setor J	743	214	3,47
Setor K	552	156	3,54
Setor L	814	267	3,05
Setor M	932	262	3,56
Setor N	523	148	3,53
Setor O	906	232	3,91
Setor P	652	229	2,85
Setor Q	1084	342	3,17
Setor R	626	193	3,24
Setor S	531	175	3,03
Setor T	906	308	2,94
Setor U	344	113	3,04
Setor V	542	203	2,67
Setor W	709	254	2,79
Setor X	522	153	3,41

Habitarte

Setor Y	667	213	3,13
Setor Z	897	293	3,06
Setor AA	877	320	2,74
Setor AB	944	336	2,81
Setor AC	830	278	2,99
Setor AD	92	41	2,24
Setor AE	304	63	4,83
Setor AF	931	264	3,53
Setor AG	844	231	3,65
Setor AH	464	154	3,01
Setor AI	668	234	2,85
Setor AJ	613	186	3,30
Setor AK	676	216	3,13
Setor AL	552	177	3,12
Setor AM	794	290	2,74
Setor AN	1031	384	2,68
Setor AO	537	176	3,05
Setor AP	701	223	3,14
Setor AQ	490	167	2,93
Setor AR	483	165	2,93
Setor AS	556	183	3,04
Setor AT	592	191	3,10
Setor AU	862	273	3,16
Setor AV	572	191	2,99
Setor AW	832	239	3,48
Setor AX	441	155	2,85
Setor AY	468	155	3,02

Habitarte

Setor AZ	486	156	3,12
Setor BA	942	311	3,03
Setor BB	452	137	3,30
Setor BC	647	214	3,02
Setor BD	724	211	3,43
Setor BE	469	119	3,94
Setor BF	484	203	2,38
Setor BG	674	249	2,71
Setor BH	841	271	3,10
Setor BI	461	129	3,57
Setor BJ	315	100	3,15
Setor BK	510	192	2,66
Total	39028	12690	3,08

3. Avaliar a situação do entorno do empreendimento quanto aos equipamentos públicos disponíveis.

Equipamentos públicos de educação

Equipamentos públicos de educação municipal.

Em visita ao local e, em pesquisa no mapa, disponível no site da Secretaria de Planejamento, foram localizadas três escolas municipais de educação infantil (creches e pré-escolas), sendo as escolas:

- Escola D. Henedina R. Cortez I

o Localizada na Av. Ernesto de Lima, 300/1 – Jardim Fraternidade

o Atendendo cerca de 146 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde.

o Distanciada 2120 metros do empreendimento.

- Escola Profª Maria Erci ramos Valle

Habitarte

o Localizada na Av. 8 de maio, 500 – Henedina Cortez

o Atendendo cerca de 498 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde.

o Distanciada 1,100 metros do empreendimento.

- Escola Dr. Affonso Risi

o Localizada na Rua José Dominici, 1.251 – Bairro Jd. Santa Luzia

o Atendendo cerca de 226 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde.

o Distanciada 1000 metros do empreendimento.

- Escola Profª. Marisa Filomena do Amaral

o Localizada na Rua Teresa Barbosa Fraulo, 100. – Vila Miguel.

o Atendendo cerca de 213 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde.

o Distanciada 1350 metros do empreendimento.

- Escola Municipal Scyla Medici

o Localizada na Avenida São Vicente de Paula, s/n. – Jd, Recreio Bragantino.

o Não foram encontradas informações sobre o número de alunos.

o Distanciada 2250 metros do empreendimento.

- Escola Profª. Maria Augusta M. da Silva

o Localizada na Rua Cap. Julio Gonçalves da Silva, 301. – Toró.

o Atendendo cerca de 147 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde.

o Distanciada 2050 metros do empreendimento.

Habitarte

- Escola Profª Jandyra Colombi Costa Valente

- o Localizada na Rua Alexandre Berbari, 101 – Jd. São Lourenço.

- o Atendendo cerca de 92 alunos nos períodos manhã e tarde.

- o Distanciada 2050 metros do empreendimento.

Além desta escola municipal de educação infantil, existe também no raio de 2,5km, uma escola de ensino fundamental:

- Escola Profª Nilza Faria

- o Localizada na rua José Dominicci, s/n – Jardim Morumbi.

- o Atendendo cerca de 177 alunos no maior período de aulas.

- o Distanciada 1600 metros do empreendimento.

Também na área de estudo, dentro do raio de 2,5Km, há algumas escolas que atendem ambos os tipos de ensino infantil e fundamental:

- Escola Haidée Marçal Serbin

- o Localizada na Al. Vereador Saulo Crispim M., s/n – Henedina Cortez

- o Atendendo cerca de 187 alunos no maior período de aulas.

- o Distanciada 1500 metros do empreendimento.

- Escola Profª Lúcia Helena Pugiali.

- o Localizada na Rua Profª Estela Gazzaneo de Carvalho, nº 100. – Toró.

- o Atendendo cerca de 319 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde.

- o Distanciada 2130 metros do empreendimento.

- EMR Bairro Guaripocaba da Estação

- o Bairro Guaripocaba da Estação, polo Guaripocaba.

- o Atendendo cerca de 24 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde.

Habitarte

o Distanciada 2500 metros do empreendimento.

- EMR Bairro Guaripocaba dos Souza

o Bairro Guaripocaba dos Souza, polo Guaripocaba.

o Atendendo cerca de 51 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde.

o Distanciada 2500 metros do empreendimento.

- EMR Profª Fernanda X. Fernandes.

o Bairro da Marina – Polo Guaripocaba.

o Atendendo cerca de 46 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde.

o Distanciada 2500 metros do empreendimento.

- EMR Bairro Estiva do Agudo

o Bairro Estiva do Agudo – Polo Estiva do Agudo.

o Atendendo cerca de 55 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde.

o Distanciada 2500 metros do empreendimento.

- EMR Profª. Lenar Alvarez S. Acedo

o Bairro Agudo – Polo Estiva do Agudo.

o Atendendo cerca de 66 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde.

o Distanciada 2500 metros do empreendimento.

- EMR Bairro Agudo dos Frias

o Bairro Agudo dos Frias – Polo Agudo.

o Atendendo cerca de 38 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde.

o Distanciada 2500 metros do empreendimento.

- EMR Profª Arline Menin Andrade

o Localizada no Bairro Agudo do Menin – Polo Agudo.

o Atendendo cerca de 116 alunos divididos nos períodos de manhã e

Habitarte

tarde.

o Distanciada 2500 metros do empreendimento.

Já para escolas de ensino fundamental e escolas de ensino de jovens e adultos, há duas instituições dentro da área de estudo:

- Escola Pro° Dr. Francisco Murilo Pinto

o Localizada na Avenida Antônio Pierotti, 920 – Jd. Águas Claras

o Atendendo cerca de 291 alunos no maior período de aulas.

o Distanciada 900 metros do empreendimento.

- Escola Padre Donato Vaglo.

o Localizada na Rua Aquiles Bianchi, 30 – Vila Bianchi

o Atendendo cerca de 376 alunos divididos nos períodos de manhã, tarde e noite.

o Distanciada 1650 metros do empreendimento.

Ainda dentro do raio de 2500 metros, apresentam-se também duas escolas estaduais de ensino fundamental e médio:

- Escola Prof. Marcos Antônio da Silva Guimarães

o Localizada na Rua João Diniz, nº 332 – Jardim Recreio

o Atendendo cerca de 492 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde, nos ensinos fundamental e médio.

o Distanciada 1800 metros do empreendimento.

- Escola Prof. Sebastião Ferraz de Campos

o Localizada na Rua Cap. Julio Gonçalves da Silva – Bairro do Toró.

o Atendendo cerca de 254 alunos divididos nos períodos de manhã e tarde, nos ensinos fundamental e médio.

Habitarte

o Distanciada 1850 metros do empreendimento.

Para se determinar o número de alunos atendidos, foram considerados os diferentes turnos de utilização, uma vez que, o total de alunos matriculados não é de fato o número de alunos que utiliza a escola em um mesmo período, sendo assim, nas tabelas que seguem, pode-se ver o número real de alunos atendidos.

Tabela 11 – Ensino Infantil.

Nº	Unidade Escolar	Distância (m)	Capacidade	Classes	Alunos atendidos	Vagas Disponíveis
19	Escola Profª Maria Erci Ramos Valle <i>- Av.8 de Maio, 500 - Henedina cortez</i>	1100	570	19	498	72
23	Escola Dr. Affonso Risi <i>- Rua José Dominici, 1.251 - Bairro Jd. Santa Lucia</i>	1000	270	9	226	44
7	Escola D. Henedina R. Cortez I <i>- Av. Ernesto Vaz de Lima, 300/1 - Jd Fraternidade</i>	2120	150	5	146	4
4	Escola Profª Marisa Filomena do Amaral <i>- Rua Teresa Barbosa Fraulo, 100. Vila Miguel.</i>	1350	360	6	213	147
15	Profª Maria Augusta M. da Silva <i>- Rua Cap. Julio Gonçalves da Silva, 301. Toró.</i>	2050	360	6	147	213
38	Profª Jandyra Colombi Costa Valente <i>- Rua Alexandre Berbari, 101. Jd. São Lourenço.</i>	2050	120	4	92	28
	Total	--	1830	49	1322	508

Para o Ensino fundamental: Tabela 12 – Ensino Fundamental.

Nº	Unidade Escolar	Distância (m)	Capacidade	Classes	Alunos atendidos	Vagas Disponíveis
33	Escola Profª Nilza Faria <i>- Rua José Dominicci, s/n - Jardins do Morumbi</i>	1600	180	6	177	3

Habitarte

Tabela 13 – Ensino Infantil e Fundamental

Nº	Unidade Escolar	Distância (m)	Capacidade	Classes	Alunos atendidos	Vagas Disponíveis
33	Escola Haidée Marçal Serbin <i>- Al. Vereador Saulo Crispim M., s/n - Henedina Cortez.</i>	1500	540	9	344	196
17	Escola Profª Lúcia Helena Pugiali <i>- Rua Profª Estela Gazzaneo de Carvalho, nº 100. Toró.</i>	2130	420	7	319	101
58	EMR Bairro Guaripocaba da Estação <i>- Bairro Guaripocaba da Estação, polo Guaripocaba.</i>	2500	60	2	24	36
57	EMR Bairro Guaripocaba dos Souza <i>- Bairro Guaripocaba dos Souza, polo Guaripocaba.</i>	2500	120	2	51	69
56	EMR Profª Fernanda X. Fernandes <i>- Bairro da Marina, Polo Guaripocaba.</i>	2500	120	2	46	74
63	EMR Bairro Estiva do Agudo <i>- Bairro Estiva do Agudo, polo Estiva do Agudo.</i>	2500	120	2	55	65
62	EMR Profª Lenar Alvarez S. Acedo <i>- Bairro Estiva do Agudo, polo Estiva do Agudo.</i>	2500	120	2	66	54
61	EMR Bairro Agudo dos Frias <i>- Bairro Agudo dos Frias, polo Agudo.</i>	2500	120	2	38	82
60	EMR Profª Arline Menin Andrade <i>- Bairro Agudo do Menin, polo Agudo.</i>	2500	180	3	116	64
	Total	-	1800	31	1059	741

Tabela 14 – Ensino Fundamental e para jovens e adultos

Habitarte

Nº	Unidade Escolar	Distância (m)	Capacidade	Classes	Alunos atendidos	Vagas Disponíveis
43	Escola Profº Dr. Francisco Murilo Pinto <i>- Av. Antônio Pierotti, 920 - Jd. Águas Claras</i>	900	420	14	344	76
42	Escola Padre Donato Vaglo <i>Rua Aquiles Bianchi, nº 30. Vila Bianchi.</i>	1650	900	10	376	524
	Total	-	1320	24	720	600

Equipamentos públicos de educação estadual

No raio de 2500 metros há duas escolas estaduais de ensino fundamental e médio, conforme tabela a seguir.

Tabela 15 – Ensino Fundamental e Médio, estaduais.

Nº	Unidade Escolar	Distância (m)	Capacidade	Classes	Alunos atendidos	Vagas Disponíveis
12	Escola Profº Marcos Antônio da Silva Guimarães <i>Rua João Diniz, nº 332. Jardim Recreio.</i>	1800	480	8	492	-
8	Escola Profº Sebastião Ferraz de Campos <i>Rua Cap. Julio Gonçalvez a Silva. Toró.</i>	1850	300	5	254	46
	Total	-	780	13	746	46

Verifica-se que uma das unidades escolares não dispõe de vagas disponíveis, encontrando-se acima de sua capacidade operacional. Para efeito de cálculo, adotou-se o parâmetro de 30 alunos por sala; contudo, reconhece-se que essa condição nem sempre reflete a realidade das escolas brasileiras, especialmente em áreas de menor renda, onde frequentemente há maior

Habitarte

número de alunos por turma. Dessa forma, considerou-se que a referida unidade já opera em sua capacidade máxima, evitando a projeção de sobrecarga nas instituições de ensino da região.

No que se refere ao ensino superior, não foram identificadas instituições dentro da área de influência do empreendimento. As informações relativas às unidades escolares — incluindo capacidade, número de turmas, alunos atendidos e vagas disponíveis — foram obtidas por meio da plataforma <https://www.escol.as/>

O município de Bragança Paulista conta com 163 escolas, abrangendo os níveis de educação infantil, ensino fundamental e médio, resultando em uma relação de aproximadamente 0,00092 escola por habitante. Considerando a população estimada do empreendimento em sua fase final de ocupação, projeta-se uma demanda equivalente a 0,90 unidade escolar.

Em termos de atendimento, as 163 escolas totalizam 31.341 alunos matriculados, o que corresponde a uma média de aproximadamente 193 vagas por unidade. Com base nessa relação, estima-se que o empreendimento gere uma demanda adicional de 245 vagas escolares, considerando todos os níveis de ensino. Diante desse cenário, conclui-se que a oferta atual da rede de ensino na região é suficiente para absorver a demanda gerada, apresentando um saldo de 1.898 vagas disponíveis. Pode ser visto na figura abaixo o raio de 2,5km sobreposto ao mapa de equipamentos públicos de educação de Bragança Paulista:

Habitarte

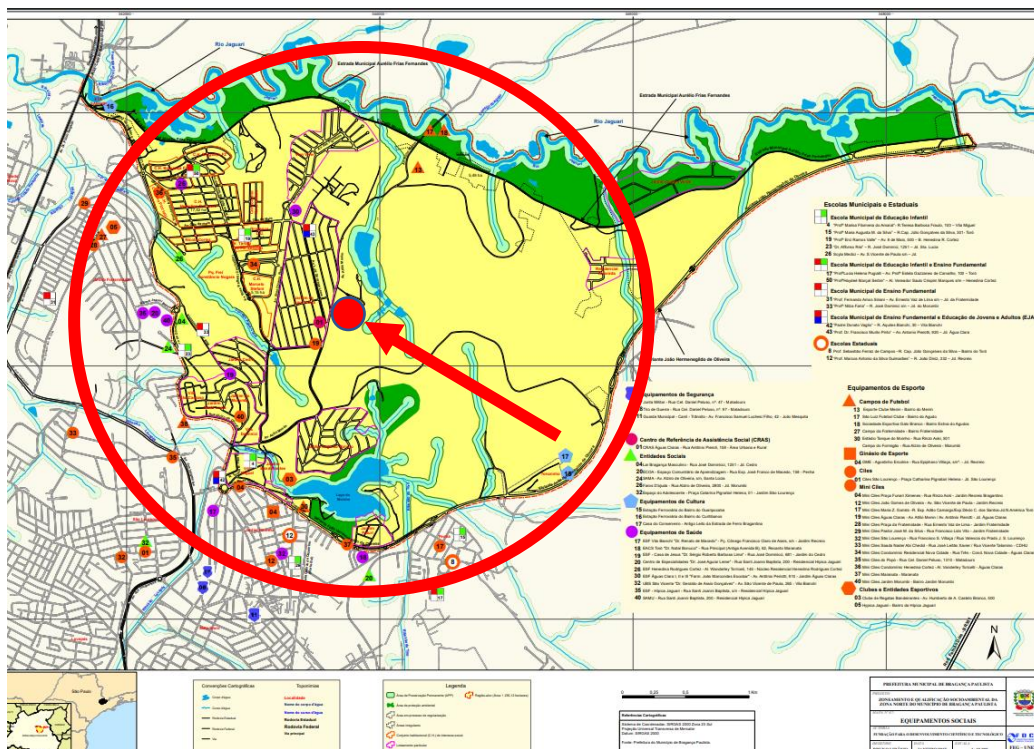


Figura 29 – Equipamentos de educação

Estabelecimentos de saúde

Em visita ao local e, em pesquisa no mapa disponibilizada no site da Secretaria de Planejamento, foi localizado dentro da área de influência de 2,5km, os seguintes estabelecimentos de saúde.

Tabela 16 – Estabelecimentos de Saúde

Habitarte

Nº	Nome	Distância (m)
19	ESF - Casa de Jesus "Dr Sérgio Roberto B. L" <i>- Rua José dominicci, 681 - Jardim do Cedro</i>	840
20	Centro de especialidades "Dr. José Aguiar Leme" <i>- Rua Santi Joanni Baptista, 200 - Residencial hípica</i>	1300
26	ESF Henedina Rodrigues Cortez <i>- Alameda Wanderley Torricelli, 145</i>	1000
27	ESF Madre Paulina <i>- Rua Francisco Lido Vito, 185, Jardim Fraternidade</i>	1950
30	ESF Águas Claras I, II e III <i>- Avenida Antônio Periotti, 910 - Jardim águas Claras</i>	770
35	ESF - Hípica Jaguari <i>- Rua Santi Joanni Baptista, s/n - Hípica Jaguari</i>	600
40	SAMU <i>- Rua Santi Joanni Baptista, 200 - Hípica Jaguari</i>	600
17	ESF - Vila Bianchi "Dr. Renato de Macedo" <i>- Pç Conego Francisco Claro de Assis, s/n. Jardim Recreio.</i>	1700
18	EACS Toró "Dr. Natal Bonucci" <i>- Rua Principal (Antiga Avenida B), 62, Recanto Maranata.</i>	2000
32	UBS São Vicente "Dr. Geraldo de Assis Gonçalves" <i>- Avenida São Vicente de Paula, 265. Vila Bianchi.</i>	2020

Verifica-se, portanto, a existência de um número significativo de estabelecimentos de saúde na área de estudo com raio de 2,5 km, destacando-se a proximidade da unidade ESF Águas Claras, situada a aproximadamente 870 metros do empreendimento, a qual apresenta condições de atender à demanda gerada.

Dados históricos indicam que, no ano de 2009, o município de Bragança Paulista contava com 85 estabelecimentos de saúde, entre unidades públicas e privadas, resultando em uma relação de aproximadamente 0,000517 equipamentos de saúde por habitante. Considerando a população estimada do empreendimento em sua fase final de ocupação, correspondente a 975 habitantes, projeta-se uma demanda equivalente a 0,50 unidade de saúde.

Habitarte

Dessa forma, considerando que o entorno do empreendimento dispõe de cerca de 10 estabelecimentos de saúde, conclui-se que a infraestrutura existente é suficiente para absorver a demanda adicional gerada. A figura a seguir apresenta o raio de 2,5 km sobreposto ao mapa de estabelecimentos de saúde do município de Bragança Paulista.

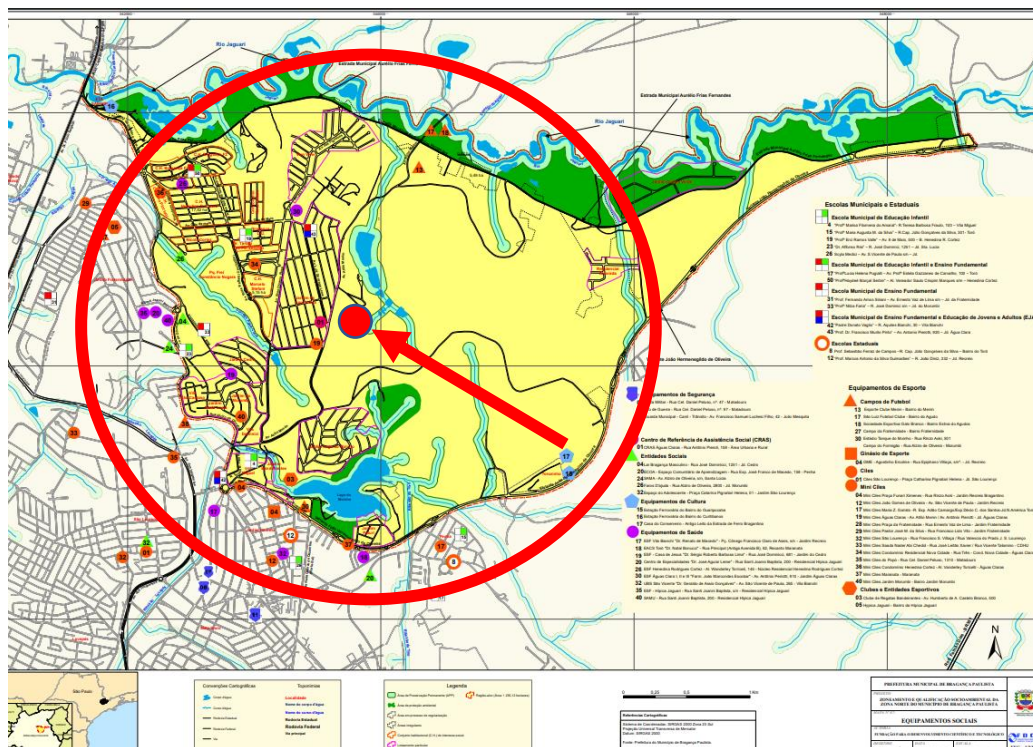


Figura 30 – Estabelecimentos de saúde

Esporte e lazer

Para a verificação de equipamentos públicos para esporte e lazer, foi verificado no mapa de equipamentos de esporte disponível no site da prefeitura de Bragança Paulista.

Foi constatado que existem diversos espaços de esporte e lazer na área de estudo do empreendimento. Sendo eles:

Ciles e Mini-ciles

- Mini ciles águas claras

o Avenida Atílio Menin / Av. Antônio Pierotti – Jardim Águas Claras

o Distância – 150 metros

Habitarte

- Mini Ciles Praça da Fraternidade
 - o Rua Amazonas, Parque dos Estados.
 - o Distância – 2400 metros
- Mini Ciles Pastor José M. da Silva
 - o Rua Francisco Lido Vito, Jardim Fraternidade
 - o Distância – 2500 metros.
- Mini Ciles Condomínio Residencial Nova Cidade.
 - o Rua três, Águas Claras
 - o Distância – 1200 metros.
- Mini Ciles condomínio Henedina Cortez
 - o Alameda Wanderley Toricelli, águas claras.
 - o Distância – 1420 metros.
- Mini Ciles jardim Morumbi
 - o Bairro Jardim Morumbi
 - o Distância – 1400 metros
- Mini Ciles do Popó
 - o Rua Cel Daniel Peluso, 1310. Matadouro
 - o Distância – 2000 metros
- Mini Ciles Praça Funari Ximenes
 - o Rua Rinzo Aoki – Jardim Recreio Bragantino
 - o Distância – 2100 metros
- Mini Ciles João Gomes de Oliveira
 - o Avenida São Vicente de Paula – Jardim Recreio
 - o Distância – 2250 metros

Habitarte

- Mini Ciles Maranata

- o Maranata

- o Distância – 2150 metros

- Mini Ciles Maria Zamana Garisto

- o Rua Exp. Adão Camargo – Jd. América - Toró

- o Distância – 2100 metros

Clube e entidades Esportivos do Município.

- Hípica Jaguari.

- o Bairro da hípica Jaguari

- o Distância – 2200 metros

- Clube de Regatas Bandeirantes

- o Avenida Humberto de A. Castelo Branco, nº 500.

- o Distância – 1900 metros

Campos de futebol do Município.

- Campo da Fraternidade

- o Bairro Fraternidade

- o Distância – 2200 metros

- Esporte Clube Menin

- o Bairro do Menin

- o Distância – 1000 metros

- São Luís Futebol Clube

- o Bairro do Agudo

- o Distância – 1350 metros

- Sociedade Esportiva Galo Branco

Habitarte

o Bairro Estiva dos Agudos

o Distância – 1600 metros

- Campo do Formigão

o Rua Alziro de Oliveira - Morumbi

o Distância – 1700 metros

- Estádio Tanque do Moinho

o Rua Rinzo Aoki, 501.

o Distância – 1740 metros

- Esporte Clube Guaripocaba

o Bairro Guaripocaba da Estação

o Distância – 1900 metros

- Campo da Vila Tereza

o Bairro Guaripocaba dos Souza

o Distância – 2100 metros

- Estádio Lourenço Zandoná

o Bairro dos Bacci

o Distância – 2250 metros

- Campo do Toró

o Bairro Toró

o Distância – 2400 metros

Para a estimativa da utilização desses equipamentos e da sua capacidade de atendimento ao novo empreendimento, foram adotadas as seguintes premissas:

Campos de futebol do município

- Considerou-se a participação de 25 pessoas por partida, com utilização em dois períodos diários — das 8h às 10h e das 16h às 18h — totalizando 50 usuários por dia. Admitindo-se

Habitarte

operação durante 5 dias por semana, com reserva de 2 dias para manutenção, obtém-se um total de 250 usuários semanais, resultando em uma capacidade aproximada de atendimento de 1.000 pessoas por mês por campo.

Ciles / Mini-Ciles

- Para esses equipamentos, adotou-se a participação de 16 pessoas por jogo, distribuídas ao longo de oito períodos diários — das 8h às 16h — totalizando 128 usuários por dia. Considerando funcionamento em 5 dias por semana e 2 dias destinados à manutenção, obtém-se 640 usuários semanais, o que corresponde a uma capacidade de aproximadamente 2.560 pessoas por mês por unidade.

Para o cálculo da demanda por esses equipamentos de lazer, considerou-se a população do entorno do empreendimento, excluindo-se as faixas etárias inferiores a 4 anos e superiores a 60 anos. Do total resultante, adotou-se que 50% correspondem à população com prática esportiva ativa. A disponibilidade de vagas foi então determinada pela diferença entre a capacidade total dos equipamentos existentes e a população estimada usuária.

Tabela 17 – Equipamentos de Esporte e Lazer.

Habitarte

Tipo	Nome	Distância (m)	Capacidade	Pessoas Atendidas	Vagas Disponíveis
Mini Ciles	Mini Ciles Águas Claras - Avenida Atilio Menin / Av. Antônio Pierotti	150	2560	16247	23913
Mini Ciles	Mini Ciles Praça da Fraternidade - Rua Amazonas - Parque dos Estados.	2400	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles Pastor José M. da Silva - Rua Francisco Lido Vito - Jardim Fraternidade	2500	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles Condomínio Residencial Nova Cidade - Rua Três, Águas Claras	1200	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles Henedina Cortez - Alameda Wanderley Toricelli - Águas Claras	1420	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles Jardim Morumbi - Bairro Jardim Morumbi	1400	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles do Popó - Rua Cel. Daniel Pehuso, 1310. Matadouro.	2000	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles Praça Funari Ximenes - Rua Rinzo Aoki. Jardim Recreio Bragantino.	2100	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles João Gomes de Oliveira - Avenida São Vicente de Paula - Jardim Recreio.	2250	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles Maranata Bairro Maranata	2150	2560		
Mini Ciles	Mini Ciles Maria Zamana Garisto Rua Exp. Adão Camargo - Jd. América - Toró.	2100	2560		
Clube e Entidades esportivas	Clube Hípica Jaguari - Bairro da Hípica Jaguari	2200	1000		
Clube e Entidades esportivas	Clube de Regatas Bandeirantes Av. Humberto de A. Castelo Branco, 500.	1900	1000		
Campo de Futebol do Município	Campo de Futebol da Fraternidade - Bairro da Fraternidade	2000	1000		

Habitarte

Campo de Futebol do Município	Esporte Clube Menin <i>Bairro do Menin</i>	1000	1000		
Campo de Futebol do Município	São Luís Futebol Clube <i>Bairro do Agudo</i>	1350	1000		
Campo de Futebol do Município	Sociedade Esportiva Galo Branco <i>Bairro Estiva dos Agudos</i>	1600	1000		
Campo de Futebol do Município	Campo do Formigão <i>Rua Alziro de Oliveira - Morumbi</i>	1700	1000		
Campo de Futebol do Município	Estádio Tanque do Moinho <i>Rua Rinzo Aoki, 501.</i>	1740	1000		
Campo de Futebol do Município	Esporte Clube Guaripocaba <i>Bairro Guaripocaba da Estação</i>	1900	1000		
Campo de Futebol do Município	Campo da Vila Tereza <i>Bairro Guaripocaba dos Souza</i>	2100	1000		
Campo de Futebol do Município	Estádio Lourenço Zandoná <i>Bairro dos Bacci</i>	2250	1000		
Campo de Futebol do Município	Campo do Toró <i>Bairro Toró</i>	2400	1000		
	Total	--	40160	16247	23913

Dessa forma, a capacidade total estimada é de 40.160 pessoas por mês. Considerando a área de abrangência de 2,5 km, verifica-se, conforme a tabela de distribuição por faixa etária, a existência de 32.494 pessoas com idades entre 4 e 60 anos. Admitindo-se que 50% desse contingente possua prática esportiva ativa, obtém-se um total de 16.247 usuários potenciais dos equipamentos de esporte e lazer.

Diante desses dados, observa-se que a demanda atual é inferior à capacidade disponível dos equipamentos existentes. Assim, o acréscimo de 975 pessoas decorrente da implantação do empreendimento não compromete a qualidade nem a utilização desses espaços, não sendo necessária a implantação de novos equipamentos destinados ao esporte e lazer.

Habitarte

A figura a seguir apresenta o raio de 2,5 km sobreposto ao mapa de equipamentos de esporte e lazer do município de Bragança Paulista.

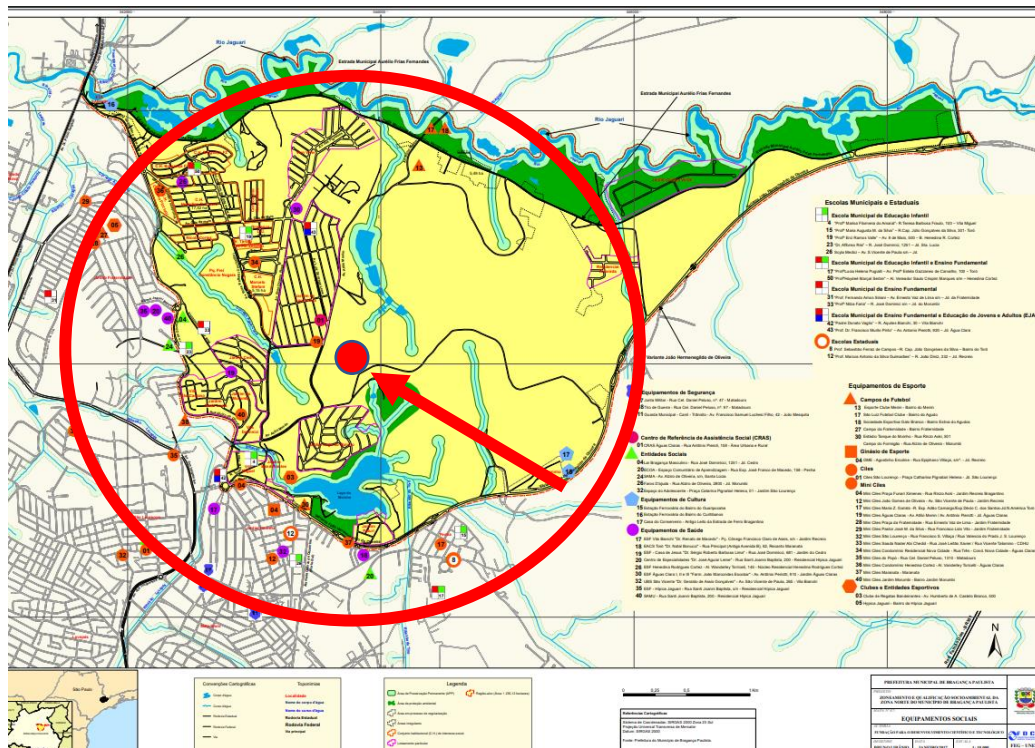


Figura 31 – Equipamento de esportes e lazer.

Equipamentos de Serviços

Após consulta ao mapa de serviços disponibilizado pela Prefeitura de Bragança Paulista, verificou-se a existência de equipamentos de assistência social nas proximidades da área de empreendimento.

CRAS – Centro de Referência de Assistência Social

A análise indicou que há uma unidade do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) inserida dentro da área de estudo. Especificamente, o CRAS Águas Claras, localizado na Rua Pierotti, nº 158, é responsável pelo atendimento de toda a região compreendida no raio de 2,5 km do empreendimento.

Adicionalmente, conforme estabelecido pela NOB-SUAS (2005), municípios com população entre 100 mil e 900 mil habitantes devem dispor de, no mínimo, quatro unidades de CRAS. Considerando que o município de Bragança Paulista já atende a esse requisito, não se verifica a

Habitarte

necessidade de implantação de novas unidades para suprir a demanda adicional gerada pelo empreendimento. Entidades Sociais

- Lar de Bragança Masculino

- o Rua José Dominicci, 1251 – Jardim do Cedro

- o Distância – 1850 metros

- SAMA

- o Avenida Alziro de Oliveira, s/n – Santa Lúcia.

- o Distância – 2000 metros.

- Faros D’ajuda

- o Rua Alziro de Oliveira, 2800 – Jardim Morumbi

- o Distância – 1850 metros.

- ECOA – Espaço Comunitário de Aprendizagem

- o Rua Exp. José Franco de Macedo, 158. Penha.

- o Distância – 2300 metros.

O município de Bragança Paulista conta com 55 equipamentos de serviços, distribuídos entre serviços urbanos, espaços públicos, secretarias municipais e entidades, atendendo a uma população aproximada de 164.152 habitantes. Dessa forma, estabelece-se uma relação de cerca de 0,000335 equipamentos de serviço por habitante.

Considerando a população estimada do novo empreendimento em sua fase final de ocupação, correspondente a 3.072 habitantes, projeta-se uma demanda de aproximadamente 1,03 equipamentos de serviços. Já o empreendimento vizinho, com população estimada de 2.211 habitantes, apresenta uma demanda adicional de cerca de 0,74 equipamentos.

Habitarte

Diante desse cenário, conclui-se que a estrutura de serviços existente no entorno é suficiente para absorver a demanda gerada por ambos os empreendimentos.

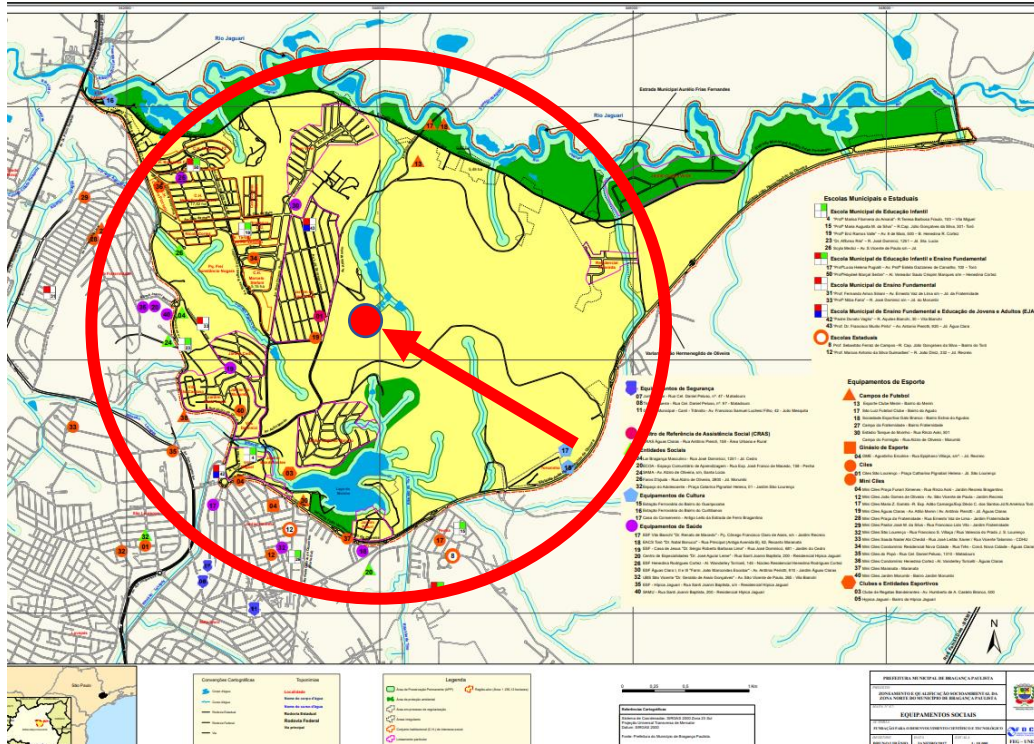


Figura 32 – Equipamentos de Serviço.

Transporte Público.

O local conta com algumas paradas de ônibus em seus arredores como visto nas figuras do local por exemplo, sendo as principais e suas respectivas linhas:

Tabela 18 – Linhas de transporte público.

LINHA	Nome	Distância do ponto de embarque mais próximo do empreendimento
117	BAIRRO DO MENIN ATÉ ROD. VELHA - Avenida Atilio Menin	Passa em frente Avenida Atilio Menin
122	CDHU HENEDINA CORTEZ ATÉ TABOÃO - Avenida Atilio Menin - Avenida Luiz Gonzaga Leme	Cruzamento Av. Atilio Menin e Av. Luiz Gonzaga
126	GUARIPOCABA DOS SOUZAS ATÉ P. ESTADOS - Avenida Atilio Menin - Avenida Luiz Gonzaga Leme	Cruzamento Av. Atilio Menin e Av. Luiz Gonzaga
205	ESTIVA DO AGUDO ATÉ ROD. VELHA - Avenida Atilio Menin	Passa em frente Avenida Atilio Menin

Habitarte

Estas são as principais e mais próximas linhas que passam perto do empreendimento, como há uma linha muito próxima ao empreendimento, posteriormente serão detalhados as linhas de ônibus e o itinerário.

8.1.1. Impactos causados nos equipamentos e serviços

Verifica-se que a área de influência do empreendimento dispõe de uma ampla oferta de equipamentos e serviços, incluindo instituições de ensino em diferentes níveis, com capacidade suficiente para atender à demanda gerada.

Adicionalmente, a região conta com cerca de 10 estabelecimentos de saúde, considerados adequados para absorver o incremento populacional previsto. No que se refere à assistência social, já existe atendimento por meio de unidade do CRAS, não sendo necessária a implantação de novos equipamentos desse tipo.

Dessa forma, conclui-se que o empreendimento não ocasionará impactos significativos sobre os equipamentos e serviços existentes no entorno.

8.2. Uso e ocupação do solo

8.2.1. Empreendimento x legislação de Uso e ocupação do solo

Conforme as análises apresentadas na sequência, verifica-se que o empreendimento atende às disposições das legislações municipais relativas ao uso e ocupação do solo.

De acordo com o Anexo I – Mapa 01 (Macrozoneamento), observa-se que a área em questão está inserida na macrozona urbana, conforme ilustrado na Figura 33 – Macrozoneamento de

Habitarte

Bragança

Paulista.

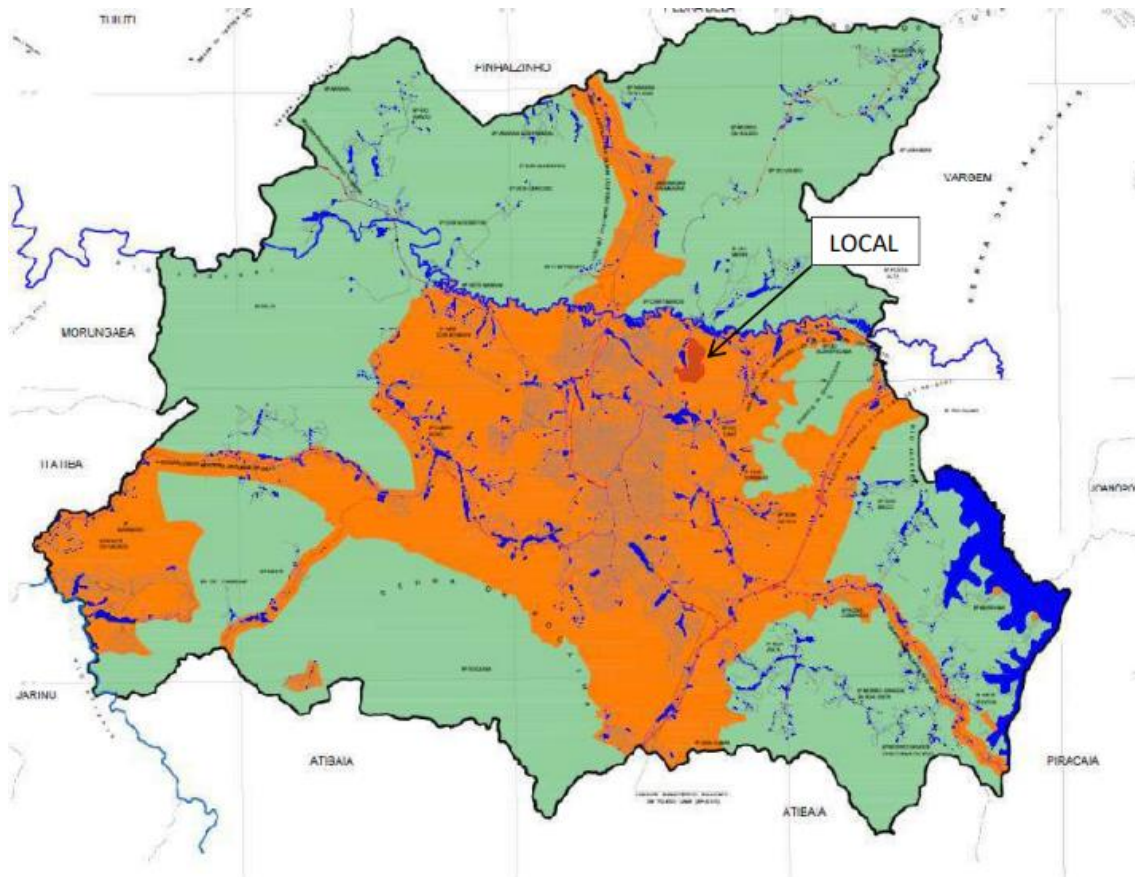


Figura 33 – Macrozoneamento de Bragança Paulista.

De acordo com o Plano Diretor, a MZU – Macrozona Urbana corresponde à área inserida no perímetro urbano do município, sendo passível de parcelamento do solo. Dessa forma, o empreendimento proposto enquadra-se nas diretrizes de uso previstas para essa macrozona.

Conforme apresentado no Mapa de Zoneamento do Plano Diretor, verifica-se que a área do empreendimento está situada na ZEU – Zona de Estruturação Urbana, a qual possui parâmetros específicos definidos no Termo Propositivo da Zona Norte (TOMO I, Anexo XI, Mapa 10).

Habitarte

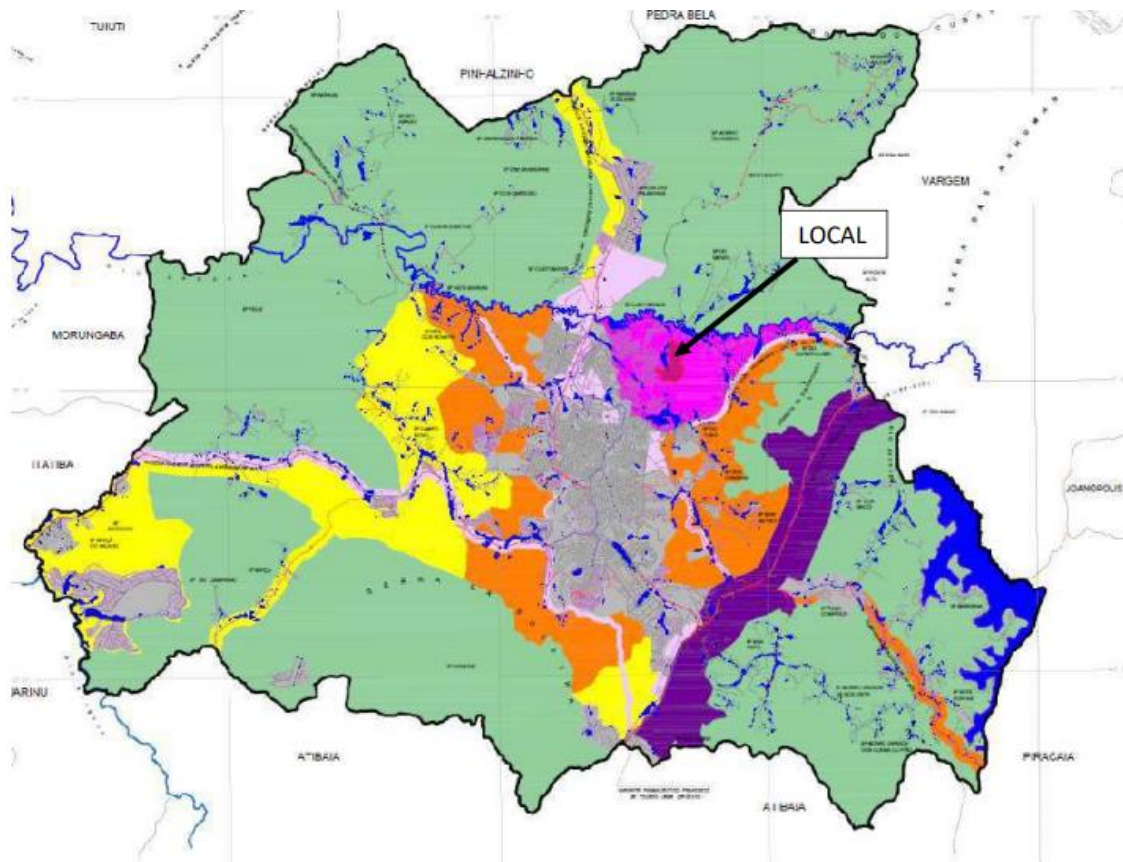


Figura 34 – Zoneamento de Bragança Paulista.

Adicionalmente, conforme disposto no Art. 208, que trata do zoneamento urbano, são definidas as Zonas de Estruturação Urbana (ZEU). Em seu § 3º, estabelece-se que a ZEU da Zona Norte está localizada na porção norte da área central do município, com seus limites definidos no Anexo I – Mapa 02, correspondente à região denominada “Zona Norte”. Essa zona tem como objetivo promover a redução das desigualdades socioespaciais, por meio do fortalecimento de centralidades urbanas e do estímulo ao desenvolvimento econômico sustentável.

Outra análise relevante realizada refere-se à verificação da inserção do empreendimento em relação à Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM).

Habitarte

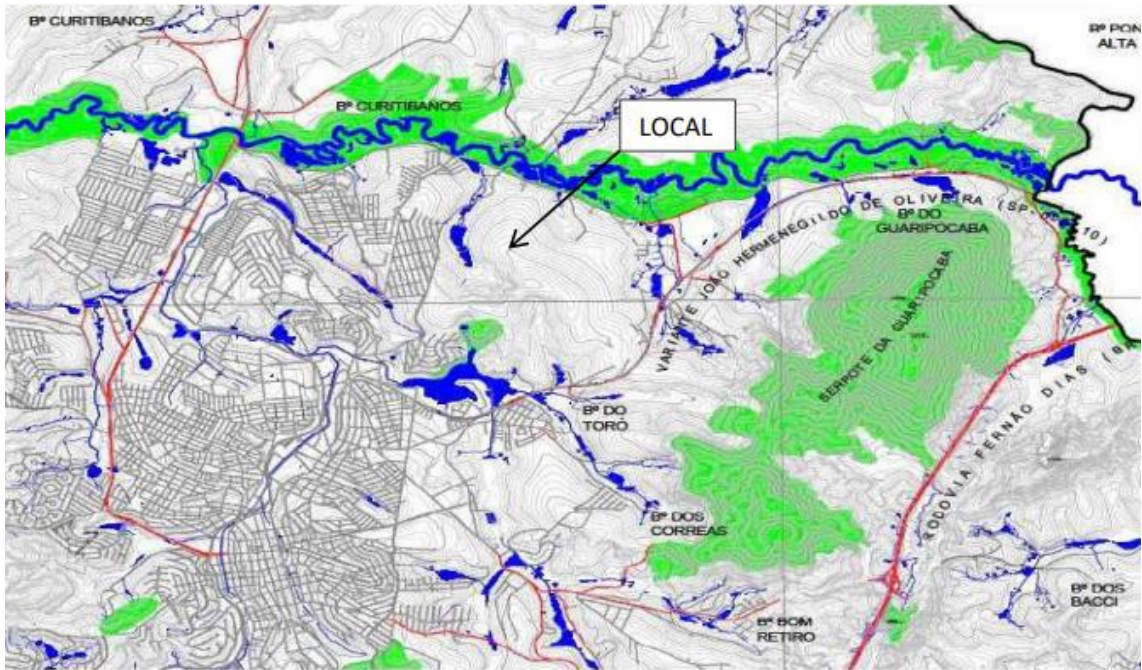
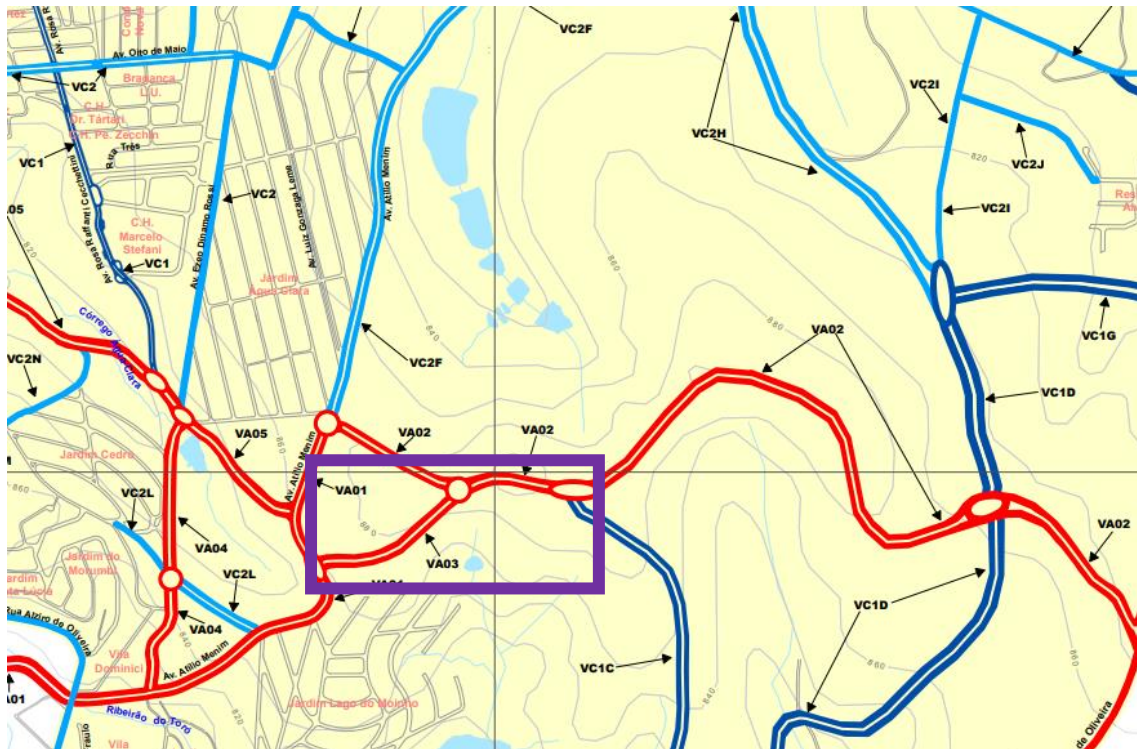


Figura 35 – ZEPAM.

Em análise ao Mapa 04 – ZEPAM, verificou-se que o empreendimento está fora das ZEPAM (Zonas Especiais de Proteção Ambiental).



Habitarte

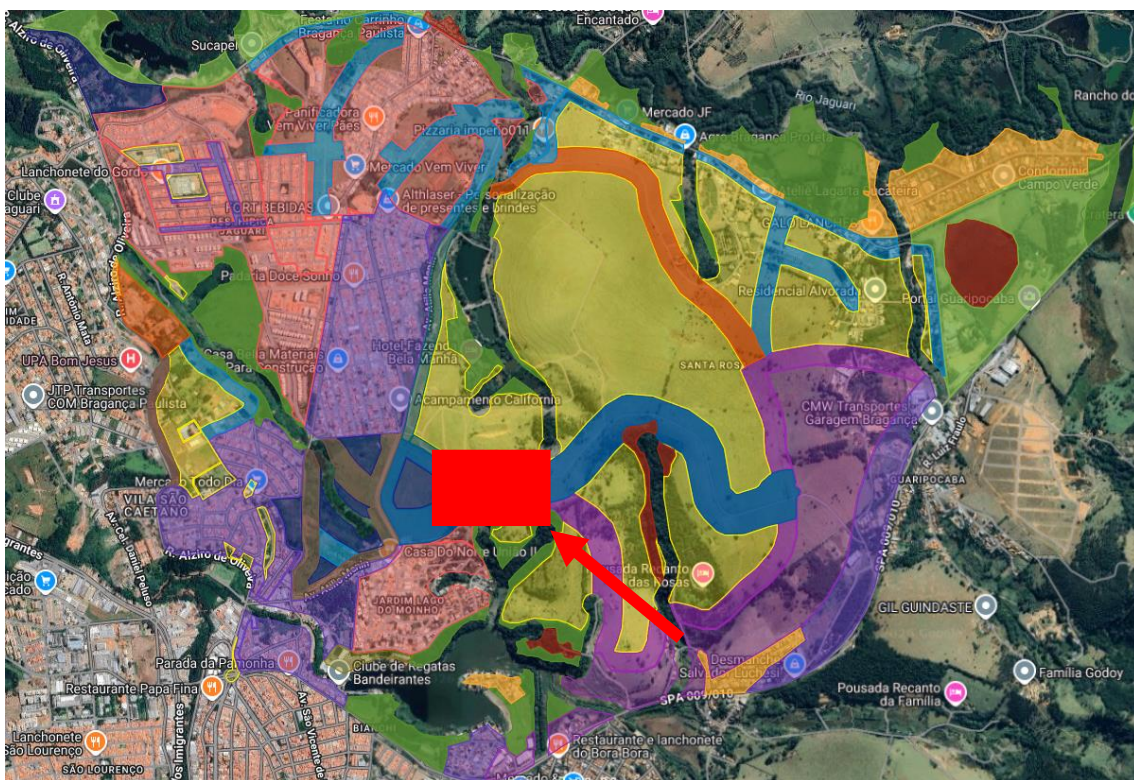


Figura 38 – Inserção regional.

Outro aspecto relevante é que o empreendimento será implantado em área contígua à mancha urbana do município, promovendo a continuidade do processo de expansão urbana. Essa configuração é considerada adequada sob a ótica do planejamento urbano e da gestão pública.

Conforme indicado no Anexo IV – Mapa 04 (Evolução Urbana), observa-se que, ao longo dos últimos 10 anos, a região tem registrado a implantação de diversos empreendimentos, dentre os quais se destacam:

- CH Bragança F01 e F02
- CH Marcelo Stefani
- Condomínio Nova Cidade
- Loteamento Vem Viver
- Entre outros empreendimentos similares

Habitarte

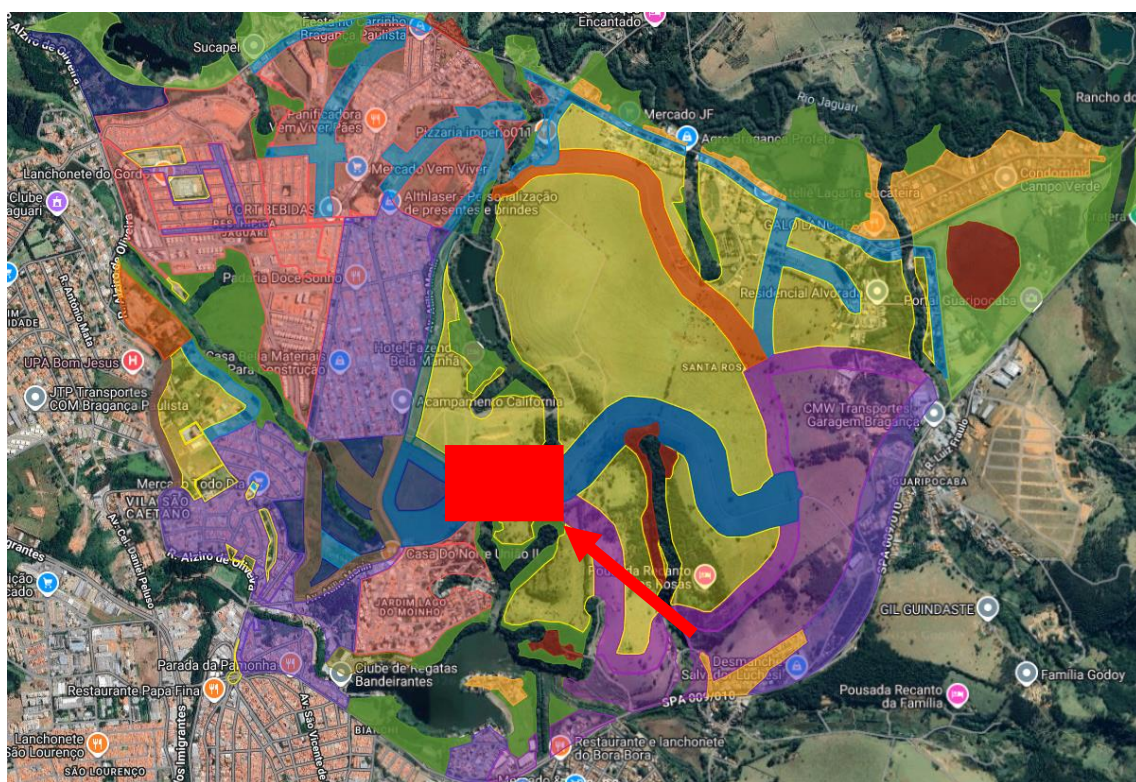


Figura 40 – Macrozoneamento da Zona Norte

Considerando o Termo Propositivo da Zona Norte do município de Bragança Paulista – SP, bem como a Diretriz Urbanística emitida pela Secretaria Municipal de Planejamento, verifica-se que a gleba está inserida na Macrozona de Expansão Urbana 1 (MEX-1), abrangendo as seguintes classificações: Zona Mista (ZM), Z19M4, Z23M4, Z19M9, Zona de Interesse Ambiental (ZIA) e Zona de Interesse Socioambiental 2 (ZISA 2).

Na Zona Mista (ZM), os usos permitidos variam conforme a tipologia viária associada ao parcelamento, sendo definidos da seguinte forma:

Parcelamentos com viário arterial (pista dupla): enquadramento em Z23M4;

Parcelamentos com via coletora de 1ª categoria (pista simples): enquadramento em Z19M4;

Parcelamentos com via coletora de 1ª categoria (pista dupla): enquadramento em Z22M4;

Parcelamentos com via coletora de 2ª categoria (pista simples): enquadramento em Z20M2;

Parcelamentos com via coletora de 2ª categoria (pista dupla): enquadramento em Z24M9.

Habitarte

Na zona Z19M4 são admitidos usos como residência unifamiliar, edifícios de apartamentos, condomínios residenciais e comerciais, prestação de serviços (horizontal e vertical), usos institucionais, postos automotivos, atividades industriais em instalações isoladas de nível 3 (conforme Anexo VII da Lei nº 556 – Código de Urbanismo), complexos comerciais e estabelecimentos fechados para eventos. Ressalta-se que não são permitidos usos como estádios esportivos, locais abertos com capacidade superior a 10 mil pessoas, cemitérios, aeroportos, entre outros.

Já na zona Z19M9 são permitidos usos residenciais unifamiliares e multifamiliares, edifícios de apartamentos, condomínios residenciais e comerciais, serviços, usos institucionais e postos automotivos, sendo vedadas atividades industriais e logísticas.

Na zona Z24M9, correspondente às áreas lindeiras a vias coletoras de 2ª categoria em pista dupla, são admitidos usos como residência unifamiliar, edifícios de apartamentos, condomínios residenciais e comerciais, prestação de serviços, usos institucionais e postos automotivos.

As zonas Z19M4, Z23M4, Z19M9 e Z24M9 estão sujeitas a restrições de nível 2, sendo proibidas, entre outras atividades, a instalação de antenas de retransmissão, garagens de transportadoras, armazenamento de materiais a granel, sucatas, substâncias tóxicas ou explosivas, bem como atividades industriais e empreendimentos com área construída superior a 5.000 m².

A Zona de Interesse Ambiental (ZIA) compreende áreas geralmente associadas a Áreas de Preservação Permanente (APPs), caracterizadas pela presença de vegetação nativa, em diferentes estágios de regeneração, desempenhando papel relevante na conservação ambiental, proteção de recursos hídricos, valor paisagístico e estabilidade do solo. Essas áreas podem ser incorporadas como reservas verdes em projetos de parcelamento do solo.

Por sua vez, a Zona de Interesse Socioambiental 2 (ZISA 2) destina-se à implantação futura de parque público linear, voltado ao atendimento da região Bela Manhã/Resort Social.

A seguir, apresenta-se a localização do empreendimento em relação às zonas mencionadas.

Habitarte

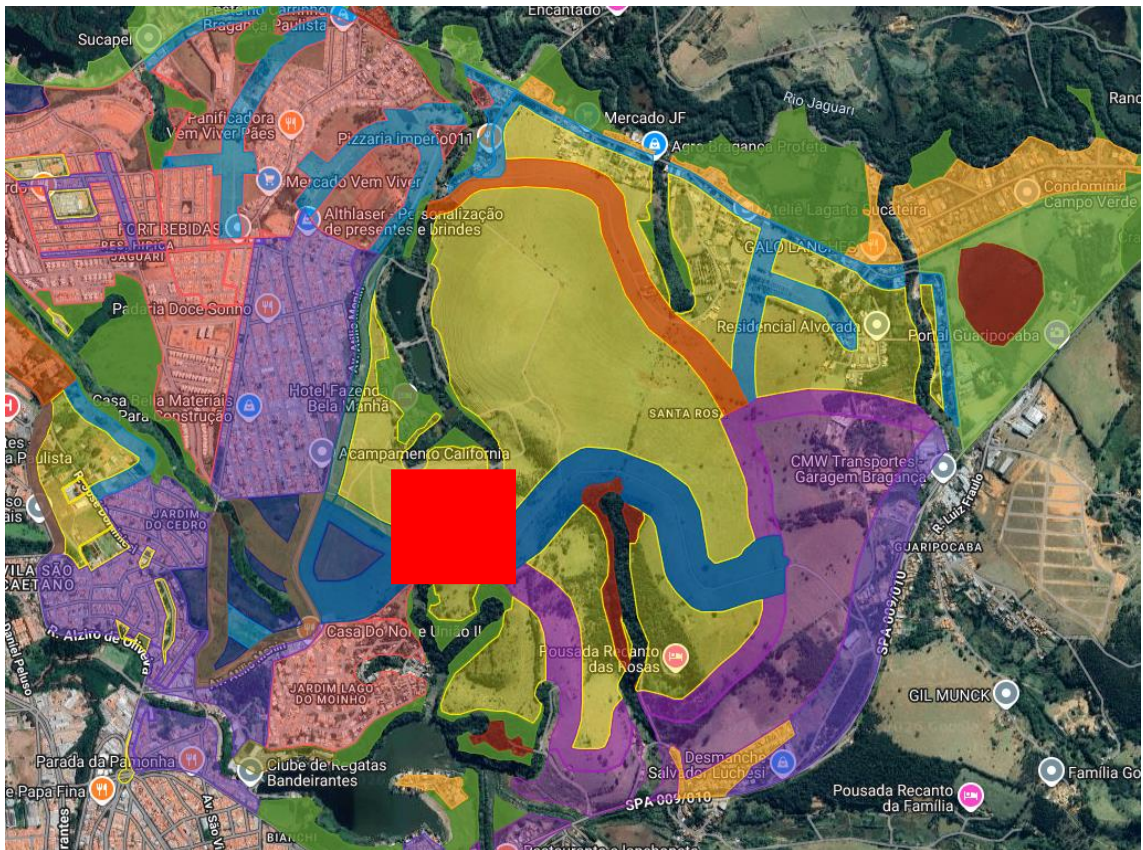


Figura 41 – Zoneamento da Zona norte de Bragança Paulista

Observa-se, ainda, na Figura 41, que o próprio zoneamento estabelece as diretrizes viárias para a área. Em conformidade com a Diretriz Urbanística nº 003/2020, emitida pela Prefeitura Municipal, são definidas para a gleba em questão as seguintes diretrizes viárias:

Habitarte



Figura 42 – Diretrizes Viárias-Termo Propositivo Zona Norte.

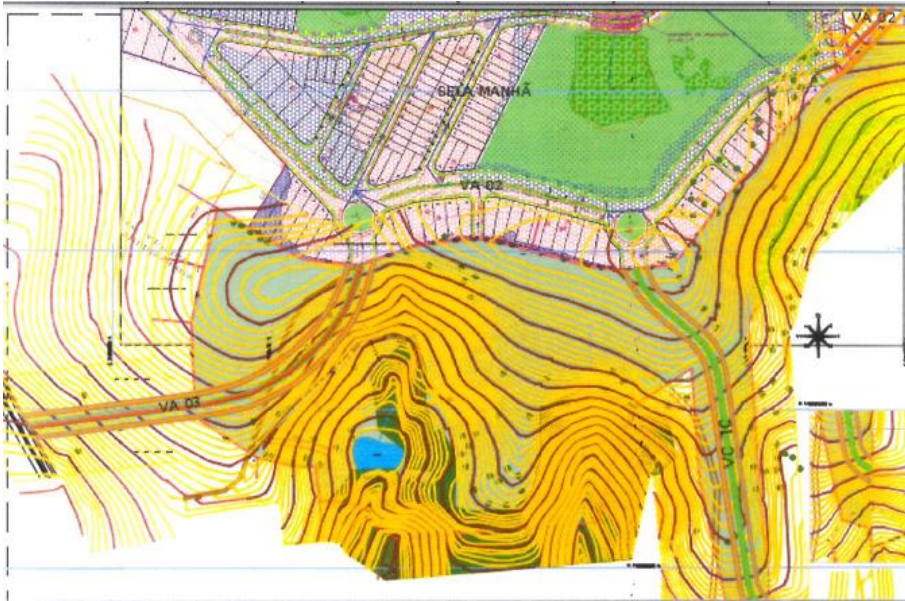
Conforme Termo Positivo, ficam definidas para a gleba em questão as seguintes diretrizes viárias:

- Via Arterial VA 03 (33m)
- VC 1C (27m)

A Diretriz viária VA 02 foi incorporada no projeto do loteamento Bela Manhã conforme abaixo:

As vias VA 03 e VC 1C deverão ter conexão com as vias de acesso à VA 02 observando que a continuidade da VA 02:

Habitarte



Os coeficientes urbanísticos aplicáveis encontram-se apresentados nas tabelas constantes no Anexo IV – ZEU.

OCUPAÇÃO RELATIVA POR UNIDADE									
CLASSIFICAÇÃO	ÁREA MÍNIMA DO LOTE	TAXA MÁXIMA A DE OCUPAÇÃO (To - %)	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO MÁXIMA (%)	GABARITO DE ALTURA (nº máximo de pav. acima do nível da guia)	TESTADA MÍNIMA (m)	RECULO DE FRENTE (m)	ÁREA LIVRE POR m ² /h. (condomínios vert.)	OUTROS COEFICIENTES
MUR									
15	500	50	1	80	5	20	-	10	sem outorga
17	250	80	1	80	2	10	-	8	sem outorga
18	250	60	1	70	3	10	-	-	sem outorga
MEX 2									
2	140	80	1	80	2	7	-	-	sem outorga
20	250	70	1	80	2	10	-	-	sem outorga
MEX 1									
18	250	70	1	85	3	10	-	-	sem outorga
19	250	70	1	80	10	10	-	10	com outorga onerosa 1,5
20	250	70	1	80	3	10	-	-	sem outorga
21	250	70	1	80	10	10	-	10	com outorga onerosa 1,4
22	250	60	1	80	8	10	-	8	com outorga onerosa 1,4
23	250	60	1	70	10	10	-	10	com outorga onerosa 1,4
24	250	70	1	80	5	10	-	8	sem outorga onerosa
MADE									
ZDE 1	4000	50	0,6	60	2	20	-	-	sem outorga onerosa
ZDE 2	2000	50	0,8	60	2	15	-	-	sem outorga onerosa
ZIT	2000	50	1	70	8	20	-	-	com outorga onerosa, 1,5
MAPA									
ZIET	10.000	40	0,2	10	2	10	-	-	sem outorga onerosa
ZCO	20.000	30	0,1	10	2	10	-	-	sem outorga onerosa
MEX 1 - ZM									
VA	500	60	1	70	10	20	-	10	com outorga onerosa 1,5
VC1-S	250	70	1	80	8	10	-	8	com outorga onerosa 1,2
VC1-D	250	70	1	80	10	15	-	10	com outorga onerosa 1,3
VC2-S	250	70	1	80	3	10	-	-	sem outorga onerosa
VC2-D	250	70	1	80	10	10	-	10	com outorga onerosa 1,2

Habitarte

De acordo com a Diretriz Urbanística nº 003/2020 (ANEXO 01), em conformidade com a legislação vigente, o parcelamento e a ocupação do solo devem atender aos seguintes parâmetros:

Classificação 19 (Z19):

- Área mínima do lote: 250,00 m²;
- Taxa máxima de ocupação: 70%;
- Coeficiente de aproveitamento: 1;
- Taxa de impermeabilização: 80%;
- Gabarito máximo de altura: 10;
- Testada mínima: 10 m;
- Recuo frontal: conforme classificação viária.

Classificação 23 (Z23):

- Área mínima do lote: 250,00 m²;
- Taxa máxima de ocupação: 60%;
- Coeficiente de aproveitamento: 1;
- Taxa de impermeabilização: 70%;
- Gabarito máximo de altura: 10;
- Testada mínima: 10 m;
- Recuo frontal: conforme classificação viária.

Classificação 24 (Z24):

- Área mínima do lote: 250,00 m²;
- Taxa máxima de ocupação: 70%;
- Coeficiente de aproveitamento: 1;
- Taxa de impermeabilização: 80%;

Habitarte

- Gabarito máximo de altura: 1;
- Testada mínima: 10 m;
- Recuo frontal: conforme classificação viária.

Zona Mista (ZM):

Para via arterial (VA):

- Área mínima do lote: 500,00 m²;
- Taxa máxima de ocupação: 60%;
- Coeficiente de aproveitamento: 1;
- Taxa de impermeabilização: 70%;
- Gabarito máximo de altura: 10;
- Testada mínima: 20 m;
- Recuo frontal: conforme classificação viária.

Para via coletora de 1ª categoria – pista simples (VC1-PS):

- Área mínima do lote: 250,00 m²;
- Taxa máxima de ocupação: 70%;
- Coeficiente de aproveitamento: 1;
- Taxa de impermeabilização: 80%;
- Gabarito máximo de altura: 8;
- Testada mínima: 10 m;
- Recuo frontal: conforme classificação viária.

Para via coletora de 1ª categoria – pista dupla (VC1-PD):

- Área mínima do lote: 250,00 m²;
- Taxa máxima de ocupação: 70%;
- Coeficiente de aproveitamento: 1;

Habitarte

- Taxa de impermeabilização: 80%;
- Gabarito máximo de altura: 10;
- Testada mínima: 15 m;
- Recuo frontal: conforme classificação viária.

Para via coletora de 2ª categoria – pista simples (VC2-PS):

- Área mínima do lote: 250,00 m²;
- Taxa máxima de ocupação: 70%;
- Coeficiente de aproveitamento: 1;
- Taxa de impermeabilização: 80%;
- Gabarito máximo de altura: 3;
- Testada mínima: 10 m;
- Recuo frontal: conforme classificação viária.

Para via coletora de 2ª categoria – pista dupla (VC2-PD):

- Área mínima do lote: 250,00 m²;
- Taxa máxima de ocupação: 70%;
- Coeficiente de aproveitamento: 1;
- Taxa de impermeabilização: 80%;
- Gabarito máximo de altura: 10;
- Testada mínima: 10 m;
- Recuo frontal: conforme classificação viária.

Ressalta-se que todos os parâmetros urbanísticos apresentados, bem como as diretrizes estabelecidas pelo município, foram integralmente atendidos no desenvolvimento do projeto urbanístico do empreendimento.

Habitarte

8.2.2. Zoneamento das quadras limítrofes ao empreendimento x incompatibilidades/conflitos identificados.



Figura 43 – Zoneamento de uso e ocupação do solo das quadras vizinhas

De acordo com o mapa de zoneamento da Zona Norte, as quadras limítrofes ao empreendimento estão inseridas nas zonas Z1M3, Z2R1 e ZM, sendo esta última correspondente à área do próprio empreendimento.

Conforme o Termo Propositivo (TOMO I), a zona Z1M3 é destinada a usos predominantemente residenciais, além de permitir edificações comerciais individualizadas, conjuntos comerciais sem áreas coletivas e condomínios comerciais urbanizados. Já a zona Z2R1 é voltada ao uso residencial unifamiliar, admitindo também construções complementares.

Diante disso, observa-se que as zonas do entorno apresentam usos compatíveis entre si, não sendo identificadas incompatibilidades decorrentes da proximidade com as quadras vizinhas.

Adicionalmente, verifica-se que, no interior do empreendimento, há áreas classificadas como ZISA-2, localizadas próximas a corpos d'água e Áreas de Preservação Permanente (APPs). O

Habitarte

projeto urbanístico contempla essas áreas, destinando espaços de lazer em sua proximidade, promovendo integração com o caráter socioambiental previsto para a região.

8.3. Valorização Imobiliária

As imobiliárias atuantes na região, ao serem consultadas quanto à possível influência do empreendimento sobre os valores dos imóveis lindeiros, indicaram a tendência de manutenção dos preços atualmente praticados, uma vez que o padrão do empreendimento é compatível com o existente no entorno.

A valorização imobiliária pode ser analisada sob duas perspectivas: por um lado, há um impacto positivo para os proprietários, decorrente da eventual elevação do valor de seus imóveis; por outro, pode haver impacto negativo para os locatários, em função de possíveis reajustes nos valores de aluguel.

No entanto, para o presente caso, estima-se que não haverá variações significativas nos valores dos imóveis lindeiros, refletindo também na manutenção dos valores de locação, que deverão permanecer nos níveis atuais após a implantação do empreendimento.

8.4. Relatório de impacto no sistema de mobilidade - RISIM.

De forma análoga ao procedimento adotado na análise dos impactos sobre os equipamentos públicos e comunitários do entorno, conforme apresentado no item 8.1 deste estudo, o RISIM considerará empreendimento em análise.

8.4.1. Geração de tráfego

O Relatório de Contagem Veicular Direcional Classificada (ANEXO 08) foi elaborado no principal ponto de acesso ao empreendimento, localizado no cruzamento entre as Avenidas Atílio Menin e Luiz Gonzaga Leme. Nesse levantamento, foram registrados e classificados, de forma direcional, todos os veículos que circularam pelo local, permitindo a identificação dos horários de pico, da distribuição modal e direcional do tráfego, bem como a avaliação do nível de serviço das vias.

Habitarte

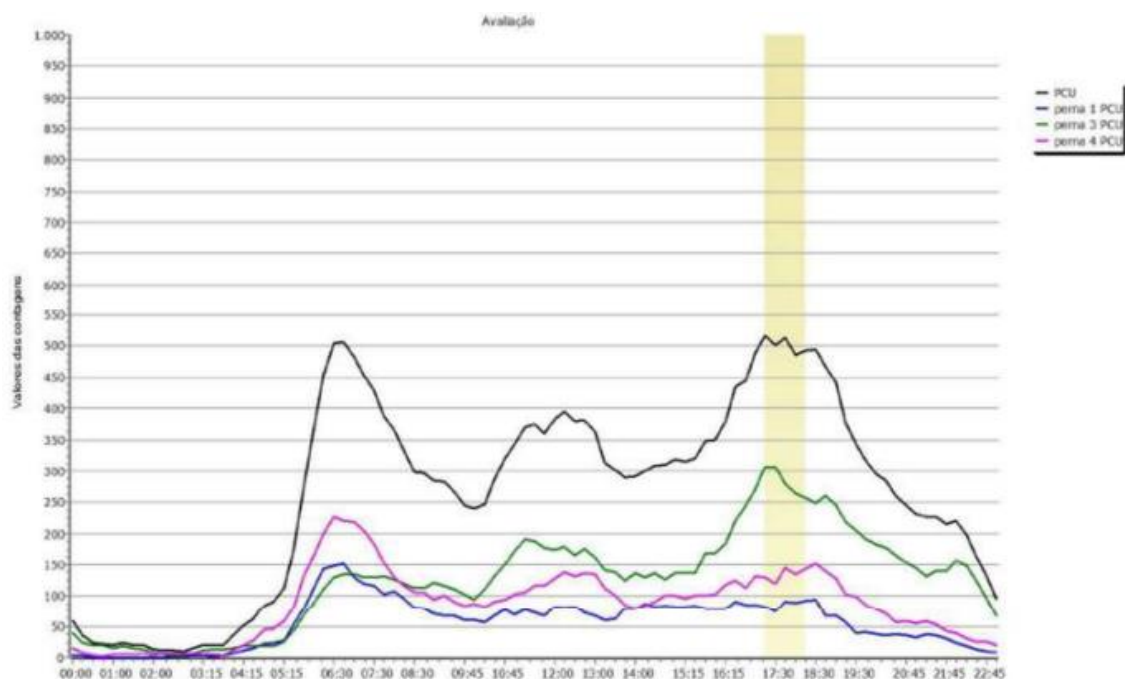


Gráfico 3 – Gráfico de contagem de veículos equivalentes.

Conforme evidenciado nas imagens apresentadas, as vias de acesso ao empreendimento, embora pavimentadas e com largura definida, apresentam condições inadequadas nos passeios da Avenida Atílio Menin. Observa-se a ausência de padronização e manutenção das calçadas, com presença de vegetação, o que leva os pedestres a utilizarem a própria pista de rolamento para circulação. A sinalização viária, tanto vertical quanto horizontal, encontra-se implantada apenas nos trechos de conexão com outras vias.

As características individuais de cada via consideradas na contagem veicular estão detalhadas na tabela apresentada a seguir.

Tabela 19 – Vias de acesso ao empreendimento.

Rua	Mão única	N° de Faixa por sentido	Largura			
			Calçada	Leito Carroçável	Canteiro central	Total
Avenida Atílio Menin	Não	1	*Não definida	7,00 (3,5+3,5)	Não	7,00 (3,5+3,5)
Avenida Luiz Gonzaga Leme	Não	1	5,00 (2,5+2,5)	11,00 (5,5+5,5)	Sim	16,00 (8,0+8,0)

o espaço destinado a calçada não tem largura definida.

Habitarte

Vê-se que o local onde se realizou a contagem existem dois picos de fluxo de veículos,

sendo:

- Pico da manhã: 07hrs às 09hrs (segundo maior fluxo)
- Pico da manhã: 17hrs às 18hrs (maior fluxo)

Abaixo pode ser visto todos os sentidos que existem no cruzamento:



Figura 44 – Local da contagem realizada.

Com base na estimativa populacional do empreendimento, projeta-se a incorporação de 975 novos habitantes. A partir desses valores e dos dados da pesquisa OD-2011, tem-se:

Tabela 20 – Estimativa de viagens

Índice de mobilidade	1,73
População total	975
Quantidade de viagens	1687

Considerando a divisão modal de viagens, percebe-se que 72,6% das viagens ocorrem

Habitarte

de maneira motorizada, enquanto 27,3% ocorre de maneira não motorizada, portanto:

Tabela 21 – Viagens motorizadas e não motorizadas

Viagens motorizadas	7.037
Viagens não-motorizadas	2.647

Considerando a divisão modal das viagens conforme a pesquisa OD 2011 da Região Metropolitana de Campinas (RMC), observa-se que 39,80% dos deslocamentos são realizados por transporte coletivo motorizado, enquanto 60,20% correspondem a transporte individual motorizado. Dessa forma, tem-se:

Tabela 22 – Viagens motorizadas coletivas e individuais.

Viagens motorizadas	1225
Viagens não-motorizadas	460

8.4.2. Distribuição Temporal das viagens geradas.

Para a estimativa da geração de viagens do loteamento, foi elaborada uma tabela de entradas e saídas de veículos, considerando tanto o empreendimento em estudo quanto o conjunto de edifícios previsto para o terreno vizinho. Para essa análise, foram adotadas premissas baseadas no Relatório Origem-Destino 2011 e em referências de empreendimentos similares, possibilitando a definição da distribuição temporal das viagens. Assim, a partir das viagens anteriormente estimadas, tem-se:

Tabela 23 – Distribuição temporal das viagens do empreendimento.

Habitarte

Loteamento Bela Manhã - população Total (Fixa + flutuante)								
HORA	Entrando %	Entrando			Saindo %	Saindo		
		Individual	Coletivo	Não motorizado		Individual	Coletivo	Não motorizado
0:00 a 1:00	0%	0	0	0	0%	0	0	0
1:00 a 2:00	0%	0	0	0	0%	0	0	0
2:00 a 3:00	0%	0	0	0	0%	0	0	0
3:00 a 4:00	0%	0	0	0	0%	0	0	0
4:00 a 5:00	0%	0	0	0	0%	0	0	0
5:00 a 6:00	1%	42	28	26	1%	41	27	26
6:00 a 7:00	2%	84	55	53	8%	339	224	212
7:00 a 8:00	3%	127	84	79	9%	381	252	238
8:00 a 9:00	4%	170	112	106	9%	381	252	238
9:00 a 10:00	4%	170	112	106	5%	212	140	132
10:00 a 11:00	5%	212	140	132	4%	170	112	106
11:00 a 12:00	7%	297	196	185	8%	339	224	212
12:00 a 13:00	9%	381	252	238	8%	339	224	212
13:00 a 14:00	5%	212	140	132	8%	339	224	212
14:00 a 15:00	6%	254	168	159	8%	339	224	212
15:00 a 16:00	7%	297	196	185	7%	297	196	185
16:00 a 17:00	8%	339	224	212	7%	297	196	185
17:00 a 18:00	9%	381	252	238	6%	254	168	159
18:00 a 19:00	9%	381	252	238	4%	170	112	106
19:00 a 20:00	9%	381	252	238	3%	127	84	79
20:00 a 21:00	7%	297	196	185	2%	85	56	53
21:00 a 22:00	3%	127	84	79	2%	85	56	53
22:00 a 23:00	2%	84	55	53	1%	41	27	26
23:00 a 24:00	0%	0	0	0	0%	0	0	0
TOTAL	100%	4236	2801	2647	100%	4236	2801	2647

Verifica-se, portanto, a ocorrência de picos nos fluxos de entrada e saída de veículos ao longo do dia. O período da tarde concentra o maior volume de entradas no empreendimento, enquanto no período da manhã observa-se o maior fluxo de saídas. Esses padrões são compatíveis com aqueles observados em empreendimentos similares e com os resultados da pesquisa OD 2011.

A seguir, apresenta-se o resumo do tráfego considerado nos horários de pico para fins de cálculo dos níveis de serviço:

Habitarte

Tabela 24 – Fluxo gerado nos picos de maior movimentação

Veículos	Entrando – Tarde	Saindo - Manhã
Autos/motos	381,00	381,00
Ônibus	4,00	4,00

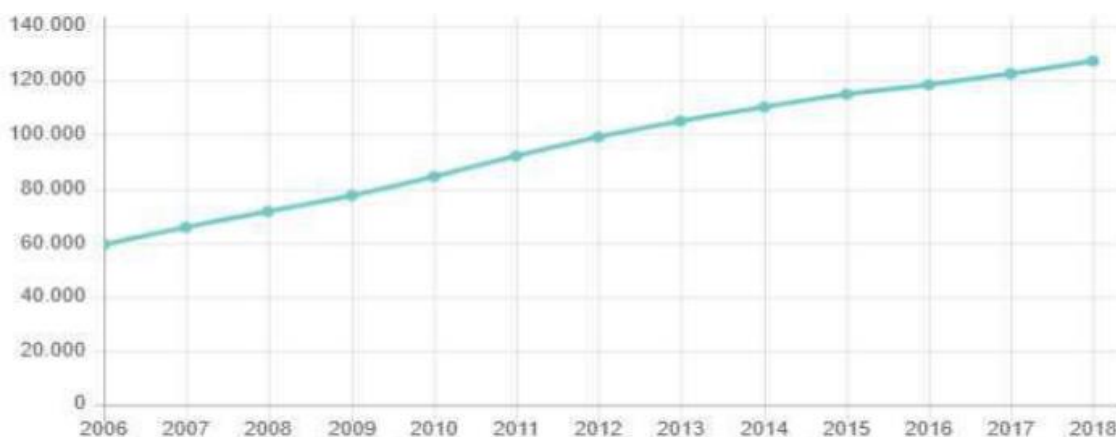
8.4.3. Fator de Crescimento da Frota de veículos.

O fator de crescimento da frota veicular foi considerado para um horizonte de 10 anos, com base em dados obtidos junto ao site do IBGE.

De acordo com essas informações, a frota de veículos do município de Bragança Paulista era de aproximadamente 127 mil unidades no ano de 2018, sendo cerca de 77 mil automóveis e 28 mil motocicletas. Em 2013, esse total era de aproximadamente 104 mil veículos, o que representa um crescimento de 17% ao longo de cinco anos.

A partir da análise dessa evolução, estima-se uma taxa média anual de crescimento da frota em torno de 3,40%. A seguir, apresenta-se a série histórica da frota veicular do município, conforme dados disponibilizados pelo IBGE.

Gráfico 4 – Crescimento da frota de veículos - IBGE



8.4.4. Distribuição das viagens geradas.

Habitarte

As viagens geradas serão distribuídas conforme os pontos de contagem estabelecidos. Considerando que o empreendimento possui múltiplas vias de acesso, para fins de cálculo da capacidade viária, serão classificadas como entradas as viagens direcionadas aos sentidos 1 e 4, e como saídas aquelas direcionadas ao sentido 3, conforme apresentado a seguir.



Figura 45 – Distribuição das viagens.

Definida a distribuição das viagens, foi elaborada a tabela comparativa entre o fluxo atual e o projetado, com o objetivo de determinar o volume final de veículos. Para isso, foram consideradas as viagens registradas na contagem durante o horário de pico, acrescidas das viagens geradas pelo empreendimento, as quais foram distribuídas conforme as proporções de entrada e saída observadas no levantamento veicular.

Adicionalmente, foi incorporado ao cálculo o fator de crescimento da frota de veículos, considerando um horizonte de 10 anos.

Habitarte

Tabela 25 – Fluxo gerado direcionado

Sentido	Fluxo de Veículos Pico da Tarde - Entrando			
	Fluxo de veículos Atual Tarde PCU	Fluxo de veículos Atual PCU (com cresc. Da frota)	% das viagens acrescentadas entrando	Fluxo Gerado Entrando PCU
1 --> 3	75	97	-	-
1 --> 4	12	15	-	-
3 --> 1	105	136	100,00%	393
3 --> 4	166	215	-	-
4 --> 1	8	10	-	-
4 --> 3	124	161	-	-
Fluxo TOTAL	490	-	100,00%	393
Sentido	Fluxo de Veículos Pico da manhã - Saindo			
	Fluxo de veículos Atual PCU	Fluxo de veículos Atual PCU (com cresc. Da frota)	% das viagens acrescentadas saindo	Fluxo Gerado Saindo PCU
1 --> 3	121	157	100,00%	393
1 --> 4	9	11	-	-
3 --> 1	46	59	-	-
3 --> 4	89	115	-	-
4 --> 1	1	2	-	-
4 --> 3	218	283	-	-
Fluxo TOTAL	484	-	100,00%	393

Definidas todas as viagens distribuídas de forma direcionais, pode-se calcular e definir os níveis de serviço de todos os pontos de contagem.

8.4.5. Capacidade da via Existente e futura

Para a avaliação da capacidade viária, utiliza-se comumente o conceito de nível de serviço das vias. Esse parâmetro baseia-se no volume de tráfego medido em uma seção transversal da via, conforme estabelecido nas diretrizes do Highway Capacity Manual – HCM (2000), publicado pelo Institute of Transportation Engineers (ITE).

Para fins de ajuste, o cálculo do fluxo — que representa a capacidade máxima de escoamento de uma via em condições ideais — deve considerar fatores externos que influenciam o desempenho do tráfego. Dessa forma, são aplicados coeficientes de equivalência, permitindo a conversão dos diferentes tipos de veículos em unidades equivalentes, possibilitando a obtenção do volume total de tráfego.

Tabela 26 – Fatores de Equivalência PCU

Tipo de Veículo	Fator de Equivalência
Automóvel	1
Moto	0,5
Caminhão	2,5
Caminhão 3 eixos	3,0
Ônibus	2

Para as viagens adicionais, adotou-se a premissa de que todas possuem fator de equivalência correspondente a automóveis. O cálculo da capacidade viária tem como base os dados de contagem veicular realizados em campo (ANEXO 08), sendo que a formulação do fluxo representa a capacidade da via em condições ideais, sem a consideração de fatores locais de redução.

A metodologia mais utilizada para esse tipo de análise é a proposta pelo Método de Webster, expressa pela seguinte equação:

Habitarte

$S = 525 \times L$ (condições ideais)

Onde:

L: largura de aproximação da via, válida para intervalos entre 5,00 m e 18,00 m.

Para vias com largura inferior a 5,00 m, devem ser adotados valores específicos de S, conforme indicado a seguir:

Largura da Via	Valor de S	Largura da Via	Valor de S
3,30	1850,00	4,20	1950,00
3,60	1875,00	4,50	2250,00
3,90	1900,00	4,80	2475,00

Considerando que as vias analisadas apresentam diferentes dimensões, a capacidade de cada uma será calculada individualmente. Para a determinação da capacidade das vias de pista simples na área de estudo, adota-se, além da “capacidade S”, a aplicação de fatores de correção, conforme a seguinte expressão:

$$C_{\text{final}} = 525 \times L \times F_{\text{declividade}} \times F_{\text{comercial}} \times F_{\text{estacionamento}} \times F_{\text{condições}}$$

Onde:

C_{final} : capacidade final da via;

L: largura efetiva da via (em metros);

$F_{\text{declividade}}$: fator de ajuste em função da inclinação da via, que influencia na redução da velocidade dos veículos;

$F_{\text{comercial}}$: fator relacionado à presença de veículos comerciais (ônibus e caminhões), que ocupam maior espaço e operam com menor velocidade;

$F_{\text{estacionamento}}$: fator que considera a interferência do estacionamento ao longo da via, reduzindo a capacidade operacional;

Habitarte

F_{condições}: fator associado às condições gerais da via, incluindo estado da pavimentação, uso do solo adjacente, presença de semáforos, conversões e conflitos com pedestres, entre outros aspectos que impactam o fluxo.

Capacidade da via – Avenida Luiz Gonzaga Leme

Considerando que a via apresenta largura mínima de 5,50 metros em ambos os sentidos, admite-se a possibilidade de estacionamento ao longo da via, o que influencia diretamente na fluidez do tráfego. Observa-se ainda que a declividade é baixa e que a pavimentação, bem como a sinalização, encontra-se em boas condições de conservação.

Tabela 27 – Cálculo da Capacidade

Capacidade Final		
$C_{Final} = 525 \times L \times F_{declividade} \times F_{comercial} \times F_{estacionamento} \times F_{condições}$		
L (m) - largura da via =	5,50	Medido no local
Fdeclividade =	1,00	Declividade quase nula
Fcomercial =	0,90	Presença de caminhões
Festacionamento =	0,80	Possibilidade de estacionar devido à largura da via
Fcondições =	1,00	Cruzamento simples
Capacidade estimada =	2079	Veículos/hora

Portanto para este estudo foi considerado que a Avenida Luiz Gonzaga Leme tem capacidade estimada de 2080 veículos/hora.

Capacidade da via – Avenida Atílio Menin

Considerando que a via apresenta largura mínima de 3,50 metros em cada sentido, não há possibilidade de estacionamento ao longo de sua extensão. Observa-se ainda que a via possui declividade em sentido descendente, enquanto a pavimentação e a sinalização encontram-se em condições adequadas de conservação.

Tabela 28 – Cálculo da Capacidade

Habitarte

Capacidade Final		
$C_{Final} = 525 \times L \times F_{declividade} \times F_{comercial} \times F_{estacionamento} \times F_{condições}$		
L (m) - largura da via =	3,50	Medido no local
Fdeclividade =	0,90	Rua com Declividade até 5,00%
Fcomercial =	0,90	Presença de caminhões
Festacionamento =	1,00	Proibido estacionar
Fcondições =	1,00	Cruzamento simples
Capacidade estimada =	1489	Veículos/hora

Dessa forma, para o presente estudo, adotou-se que a Avenida Atílio Menin possui capacidade estimada de 1.490 veículos por hora. O nível de serviço constitui um indicador da qualidade operacional da via sob a perspectiva do usuário, sendo definido por faixas de desempenho e classificado em seis níveis distintos:

Tabela 29 – Níveis de serviço das vias.

Habitarte

Nível de Serviço	Descrição	Volume Equivalente - capacidade da Via
A	Descreve as condições de fluxo livre. A operação dos veículos não é virtualmente afetada pela presença de outros veículos, depende apenas das condições geométricas e das preferências dos motoristas. Não há problemas de manobras dentro da corrente de tráfego. Eventuais interferências do fluxo são absorvidas sem mudança na velocidade.	0,0 - 0,21
B	Também indica fluxo livre, embora a presença dos outros veículos já seja sentida. As velocidades médias de viagem são as mesmas que no Nível A, mas os motoristas têm liberdade de manobra um pouco menor. Eventuais interferências do fluxo são facilmente absorvidas, embora seja perceptível a queda do nível nesses locais.	0,22 - 0,37
C	A influência de densidade do tráfego na operação torna-se mais visível. A habilidade para manobrar dentro da corrente de tráfego é claramente afetada pelos outros veículos. Pequenas interferências podem provocar formação de filas.	0,38 - 0,50
D	A habilidade para manobrar é severamente restringida devido a congestionamento do tráfego. A velocidade é reduzida pelo volume crescente. Apenas distúrbios muito pequenos podem ser absorvidos sem que se formem extensas filas.	0,51 - 0,81
E	Representa operação próxima à capacidade. Os veículos operam com o mínimo de espaçamento para manter o fluxo uniforme. Eventuais distúrbios não podem ser absorvidos rapidamente, provocando a formação de filas e levando o nível de serviço para o nível F.	0,82 - 0,94
F	Representa fluxo forçado ou em colapso. Ocorre quando o fluxo de veículos que chega supera o que sai, ou quando a demanda excede a capacidade da via. Embora o fluxo pareça estar operando dentro da capacidade a jusante dos pontos em colapso, formam-se filas atrás dos mesmos. A operação dentro das filas é altamente instável, com os veículos seguidamente parando e se movimentando novamente durante pequenos períodos.	0,95 - 1,00

Considerando as estimativas de viagens geradas pelo empreendimento, adotam-se as seguintes definições para a análise:

Nível de serviço atual: obtido pela razão entre a média do volume veicular equivalente no período de maior fluxo e a capacidade viária adotada.

Projeção do volume veicular: determinada pela soma da média do volume equivalente no período de maior fluxo com a estimativa de viagens adicionais no horário crítico.

Habitarte

NÍVEIS DE SERVIÇO										
SENTIDO	CAPACIDADE CALCULADA	FLUXO VEICULO ATUAL	INDICE	NIVEL DE SERVIÇO ATUAL	FLUXO VEICULO COM CRESC FROTA	INDICE	NIVEL SERVIÇO CRESC FROTA	FLUXO TOTAL DE VEICULOS COM EMP.	INDICE	NIVEL DE SERVIÇO COM EMP.
ENTRANDO PICO DA TARDE										
SENTIDO 01 - ENTRANDO	1490	113	0,08	A	158	0,11	A	234	0,16	A
SENTIDO 03 - ENTRANDO	1490	199	0,13	A	278	0,19	A	285	0,19	A
SENTIDO 04 - ENTRANDO	2080	178	0,09	A	248	0,12	A	105	0,05	A
SAINDO PICO DA MANHÃ										
SENTIDO 01- SAINDO	1490	130	0,09	A	181	0,12	A	244	0,16	A
SENTIDO 03 - SAINDO	1490	135	0,09	A	188	0,13	A	247	0,17	A
SENTIDO 04 - SAINDO	2080	219	0,11	A	307	0,15	A	130	0,06	A

Observa-se que pela implantação do empreendimento não impactará significativamente pois não houve alteração dos níveis de serviço das vias analisadas devida a sua alta capacidade atual. Portanto é viável a implantação do empreendimento do ponto de vista da infraestrutura viária local.

O se pode considerar é a melhoria do calçamento das vias para acesso dos pedestres e ciclistas.

8.4.7. Índice de acidentes na região

Para a identificação de pontos críticos de congestionamento e acidentes na área do empreendimento, a Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana orienta, por meio de seu termo de referência, a utilização de mapas disponibilizados no site da Prefeitura de Bragança Paulista. Contudo, considerando a necessidade de dados mais atualizados, optou-se pela consulta ao sistema INFOSIGA-SP, do Estado de São Paulo.

Dessa forma, para a elaboração do presente relatório, foram analisados os registros de acidentes referentes aos 24 meses anteriores, permitindo a obtenção de um panorama mais recente da ocorrência de sinistros na região.

A partir dessa análise, identificaram-se os pontos críticos de acidentes na área de influência mediata, considerando um raio de 1 km, conforme ilustrado na imagem a seguir.

Habitarte

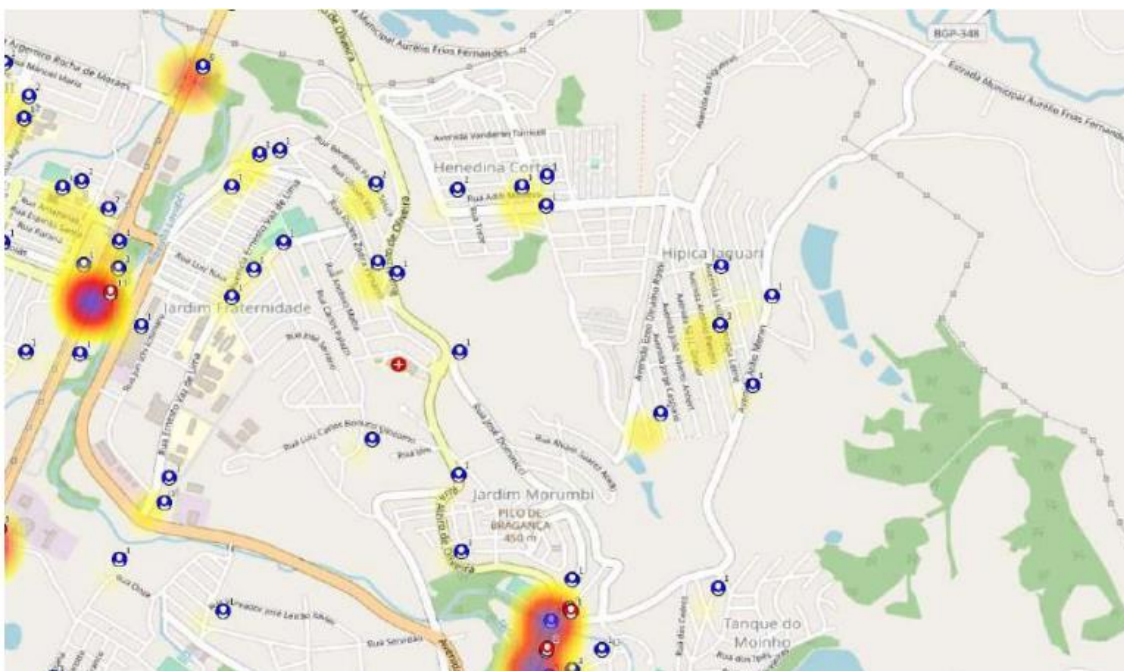


Figura 49 – Pontos Críticos de acidentes.

Verifica-se que, na área de influência imediata do empreendimento, há a ocorrência de alguns pontos com registro de acidentes.

Esses eventos podem ser atribuídos tanto à desatenção de motoristas e pedestres quanto às condições de sinalização viária. Diante disso, serão propostas medidas mitigadoras com o objetivo de reduzir a incidência de acidentes na região.

8.4.8. Acessibilidade ao transporte coletivo.

De acordo com informações obtidas no site da concessionária COM Bragança Paulista, bem como a partir de visitas realizadas em campo, verificou-se a existência de linhas de transporte coletivo que atendem à área de influência do empreendimento.

Dentre as linhas disponíveis na região, destacam-se aquelas que passam mais próximas ao local do empreendimento, conforme apresentado a seguir:

Habitarte

LINHA	Nome	Distância do ponto de embarque mais próximo do empreendimento
117	BAIRRO DO MENIN ATÉ ROD. VELHA <i>- Avenida Atilio Menin</i>	Passa em frente Avenida Atilio Menin
122	CDHU HENEDINA CORTEZ ATÈ TABOÃO <i>- Avenida Atilio Menin</i> <i>- Avenida Luiz Gonzaga Leme</i>	Passa em frente Cruzamento Av. Atilio Menin e Av. Luiz Gonzaga
126	GUARIPOCABA DOS SOUZAS ATÉ P. ESTADOS <i>- Avenida Atilio Menin</i> <i>- Avenida Luiz Gonzaga Leme</i>	Passa em frente Cruzamento Av. Atilio Menin e Av. Luiz Gonzaga
205	ESTIVA DO AGUDO ATÉ ROD. VELHA <i>- Avenida Atilio Menin</i>	Passa em frente Avenida Atilio Menin

Abaixo pode ser verificado o itinerário de todas as linhas que possam pelo local.

Habitarte

Linha 117 – Bairro do Menin/Rodoviária Velha

SEGUNDA-FEIRA À SÁBADO

Saída Menin; 14:40 - 17:00.

Saída Menin (Via Iguaçú/Campininha/Loteamento); 05:40 - 11:30.

Saída Menin (Via Loteamento); 07:40.

Saída Rodoviária Velha; 06:40 - 11:00.

Saída Rodoviária Velha (Via Iguaçú/Campininha/Loteamento); 16:10 - 18:05.

DOMINGOS E FERIADOS

Saída Menin; 12:00 - 17:05.

Saída Menin (Via Loteamento); 07:30.

Saída Rodoviária Velha (Via Iguaçú/Loteamento); 11:00 - 16:00.

Bairro do Menin (ida)

Rodoviária Velha (volta)

Estrada Municipal do Menin, Ponte Rio Jaguarí, Av. Atílio Menin, R. Alziro de Oliveira, Pça Cônego Francisco de Assis, Av. Lindóia, Pça Cel. Jacinto Osório, R. Dro Freitas, Av. Antônio Pires Pimentel, Rodoviária velha.

Rodoviária velha, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dro Freitas, Pça Cel. Jacinto Osório, Av. Lindóia, Pça Cônego Francisco de Assis, R. Alziro de Oliveira, Av. Atílio Menin, ponte Rio Jaguarí, Estrada Municipal do Menin

Linha 122 – Henedina / USF

SEGUNDA À SEXTA-FEIRA

Saídas Henedina; 06:13 - 06:39 - 06:52 - 07:20 - 07:50 - 08:10 - 08:30 - 08:50 - 09:10 - 09:30 - 10:30 - 11:00 - 11:30 - 12:05 - 12:40 - 13:50 - 14:25 - 15:00 - 15:30 - 16:00 - 16:30 - 17:00 - 17:20 - 17:40 - 18:00 - 18:30 - 18:50 - 19:10 - 19:30 - 20:05 - 21:16 - 22:00 - 23:00.

Saída Henedina (Via Penha); 05:10 - 06:26 - 13:15 - 20:40.

Saída Henedina (Via Vem Viver); 06:00 - 07:35 - 10:00 - 15:50 - 18:15.

Saída Henedina (Via Santa Helena); 07:00.

Saída USF; 06:05 - 06:55 - 07:15 - 07:30 - 07:47 - 08:04 - 08:30 - 09:30 - 10:00 - 10:30 - 11:00 - 11:30 - 12:35 - 13:10 - 13:45 - 14:50 - 15:20 - 15:50 - 16:07 - 16:24 - 16:41 - 17:15 - 17:32 - 17:49 - 18:06 - 18:25 - 18:45 - 19:15 - 19:55 - 20:20 - 20:45 - 21:15 - 21:45 - 23:00 - 23:45.

Saída USF (Via Penha); 14:15 - 22:30.

Saída USF (Via Vem Viver); 07:00 - 09:00 - 12:00 - 14:30 - 16:58 - 19:35.

SÁBADO

Saída Henedina; 06:00 - 06:20 - 07:00 - 07:20 - 07:40 - 08:05 - 08:30 - 09:00 - 10:00 - 10:30 - 11:00 - 11:30 - 12:00 - 12:35 - 13:40 - 14:10 - 14:45 - 15:25 - 16:05 - 16:45 - 17:30 - 18:15 - 19:00 - 20:10 - 21:45 - 22:35.

Saída Henedina (Via Penha); 05:10 - 06:30 - 13:10 - 21:00.

Saída USF; 06:05 - 06:45 - 07:10 - 07:35 - 08:00 - 08:30 - 09:00 - 09:30 - 10:00 - 10:30 - 11:00 - 11:30 - 12:00 - 12:30 - 13:00 - 13:35 - 14:50 - 15:30 - 16:15 - 17:00 - 17:45 - 18:30 - 19:15 - 20:05 - 20:55 - 21:45 - 23:45.

Saída USF (Via Penha); 14:10 - 22:35.

DOMINGO

Saída Henedina; 07:00 - 09:00 - 11:00 - 15:00 - 17:00 - 19:00 - 21:00 - 22:40.

Saída Henedina (Via Penha); 05:10 - 13:10.

Saída USF; 06:10 - 08:00 - 10:00 - 12:00 - 16:00 - 18:10 - 20:00 - 22:00 - 23:45.

Saída USF (Via Penha); 14:10.

Henedina (ida)

USF (volta)

R. Vanderlei Torricelli, Av. 04, R. Adekeilor G. Ferreira, R. 13, R. Benedito Augusto de Carvalho, R. Antônio Cursi, Av. 08 de Maio, Av. Luiz Gonzaga Leme, Av. Atílio Menin, R. Alziro de Oliveira, Pça. Cônego Francisco de Assis, Av. Lindóia, Pça Cel. Jacinto Osório, R. Dro Freitas, Av. Antônio Pires Pimentel, Av. Dom Pedro I, Pça. Jan Tomas Bata, Pça. 9 de Julho.

Pça. 9 de julho, Pça. Jan Tomas Bata, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dro Freitas, Pça Cel. Jacinto Osório, Av. Lindóia, Pça. Cônego Francisco de Assis, R. Alziro de Oliveira, Av. Atílio Menin, Av. Luiz Gonzaga Leme, Av. 08 de Maio, R. Antônio Cursi, R. Benedito Augusto Carvalho, R. 13, R. Vanderlei Torricelli.

Habitarte

Linha 126 – Guaripocaba do Souza/Parque dos Estados	
SEGUNDA-FEIRA À DOMINGO Saída do Guaripocaba do Souza: 05:55 – 08:30 – 11:00 – 13:30 – 16:00 – 18:35 – 21:00. Saída do Parque dos Estados: 07:15 – 09:45 – 12:15 – 14:45 – 17:25 – 20:10 – 22:15.	
Guaripocaba do Souza (ida)	Parque dos Estados (volta)
Estr. Antônio Aparecido Cardoso, Variante João Hermenegildo, R. Exp. Dermeval Oliveira Lima, R. Capitão Júlio Gonçalves da Silva, R. Exp. Adão de Camargo, R. Exp. José Franco de Macedo, Av. Nsa da Penha, R. Ampere, Av. Francisco Samuel, L. Filho, Av. Dro. José Adriano Marrey Junior, Pça Luiz Apezatto, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dro Freitas, Pça Cel. Jacinto Osório, Av. Lindóia, Pça. Cônego Francisco de Assis, R. Alziro de Oliveira, Av. Atílio Menin, Av. Luiz Gonzaga Leme, Av. OB de Melo, R. Antônio Cursi, R. Benedito Augusto Carvalho, R. Bars, R. José P. Bigon, Av. Hum, R. Benedito Augusto de Carvalho, R. 13, R. Vanderlei Torricelli, Av. 04, R. Alziro de Oliveira, R. Sant Juan Batista, R. Carlos Palazzi, R. Abrahão Jorge Romanos, R. Augusto H. de Oliveira, R. Paulo Pacifi, Av. Ernesto Vaz de Lima, R. 22, R. Antônio Sabella, R. Dro. Cyro Berlink, Av. Nsra. Da Conceição, Av. Dep. Virgílio C. Pinto, R. Zenóvia Cloban, R. Eriberto Cursi, R. José Botinha Maciel, R. José Ferreira Keffer, R. José R. Maria das Dores Aguiar, R. Góes, R. Profa. Renilde Romano.	R. Profa. Renilde Romano, R. Benedito A. Borges, R. José Vuicano, R. José Botinha Maciel, R. Eriberto Cursi, R. Zenóvia Cloban, R. Arauto S. Vilhaça, R. Eduardo Rizk, Av. Dep. Virgílio C. Pinto, Av. Nsra. Da Conceição, R. Dro. Cyro Berlink, R. Antônio Sabella, R. 22, Av. Ernesto Vaz de Lima, R. Paulo Pacifi, R. Augusto H. de Oliveira, R. Abrahão Jorge Romanos, R. Carlos Palazzi, R. Sant Juan Batista, R. Alziro de Oliveira, Av. 04, R. Vanderlei Torricelli, R. 13, R. Benedito Augusto Carvalho, R. Antônio Cursi, Av. OB de Melo, Av. Antônio Pirotti, Av. Atílio Menin, R. Alziro de Oliveira, Pça. Cônego Francisco de Assis, Av. Lindóia, Pça Cel. Jacinto Osório, R. Dro Freitas, Av. Antônio Pires Pimentel, Pça Luiz Apezatto, Av. Av. Dro. José Adriano Marrey Junior, R. Ampere, Av. Nsa da Penha, R. Exp. José Franco de Macedo, R. Exp. Décio Conceição dos Santos, R. Francisco da Cunha, Variante João Hermenegildo Estr. Antônio Aparecido Cardoso.

Linha 205 – Bairro Estiva do Agudo/Rodoviária Velha	
SEGUNDA-FEIRA À SÁBADO Saída do Bairro Estiva do Agudo: 05:45 – 08:00 – 13:30 – 17:30. Saída da Rodoviária Velha: 07:00 – 10:00 – 16:30 – 18:40.	
DOMINGOS E FERIADOS Saída do Bairro Estiva do Agudo: 07:00 – 16:00. Saída da Rodoviária Velha: 09:30 – 17:00.	
Bairro Estiva do Agudo (ida)	Rodoviária Velha (volta)
Estrada Municipal do Estiva do Agudo, Estrada Municipal Fernando Fries Fernandes, Ponte Rio Jaguari, Av. Atílio Menin, R. Alziro de Oliveira, Pça Cônego Francisco de Assis, Av. Lindóia, Pça Cel. Jacinto Osório, R. Dro Freitas, Av. Antônio Pires Pimentel, Rodoviária velha.	Rodoviária velha, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dro Freitas, Pça Cel. Jacinto Osório, Av. Lindóia, Pça Cônego Francisco de Assis, R. Alziro de Oliveira, Av. Atílio Menin, ponte Rio Jaguari, Estrada Municipal Fernando Fries Fernandes, Estrada Municipal do Estiva do Agudo.

8.5. Iluminação/Sombreamento e Ventilação

8.5.1. Avaliação das edificações em relação ao entorno

O loteamento não deverá gerar impactos significativos quanto à iluminação e ventilação, uma vez que empreendimentos dessa natureza não apresentam edificações de grande altura, que são as principais responsáveis por esse tipo de interferência.

Adicionalmente, conforme a classificação da MEX 2, é permitida a construção de, no máximo, dois pavimentos, o que reforça a inexistência de edificações verticalizadas de grande porte, confirmando a baixa influência sobre as condições de insolação e ventilação da área.

Habitarte

8.5.2. Avaliação das condições de ventilação, insolação e iluminação preexistentes no local e das possíveis interferências do empreendimento no microclima da vizinhança

Considerando que a área de influência do empreendimento é composta, em sua maioria, por loteamentos e bairros com características semelhantes — ou seja, ocupações predominantemente residenciais com edificações de até dois pavimentos —, as possíveis alterações no microclima local tendem a ser pouco significativas.

Além disso, eventuais impactos serão compensados pela implantação de áreas verdes e pela arborização urbana prevista no projeto, atualmente caracterizada, em grande parte, por áreas de pastagem.

8.6. Paisagem Urbana, Patrimônio Natural e Cultural e Bens Tombados.

A área de entorno do empreendimento é composta por loteamentos residenciais e alguns estabelecimentos comerciais, como supermercados, de modo que a implantação de um empreendimento com as características propostas não deverá provocar impactos relevantes na paisagem urbana.

A principal alteração prevista refere-se à substituição da ocupação atual, predominantemente composta por áreas de pastagem, por edificações de uso majoritariamente residencial.

Por outro lado, parte significativa dessas áreas será destinada à implantação de vegetação, contribuindo para a formação de um relevante fragmento florestal.

Ressalta-se que o terreno não apresenta relevância significativa como patrimônio natural ou cultural para o município ou para a comunidade local. Contudo, em sua área de entorno, dentro de um raio de 1,0 km, há a presença de um bem tombado pelo CONDEPHAC, denominado Casa

Habitarte

do

Conserveiro.



Figura 50 – Casa do Conserveiro.

No mapa abaixo, em amarelo, tem-se a localização do Bem Tombado

Habitarte



Figura 51 – Existência de Bem tombados no raio de 1Km.

Em relação aos bens tombados pelo Município, observa-se Lei complementar nº 893 de janeiro de 2020 em seu anexo II – Quadro 02 a Lista de bens tombados, segue abaixo:

Habitarte

Registro do Tombo	Local
n.º 01	Preventório Imaculada Conceição
n.º 02	Museu Municipal Oswaldo Russomano
n.º 03	Museu do Telefone
n.º 04	Teatro Carlos Gomes
n.º 05	Santa Casa de Misericórdia
n.º 06	Clube Literário e Recreativo
n.º 07	Palácio Santo Agostinho – Paço Municipal
n.º 08	Grupo Escolar Dr. Jorge Tibiriçá
n.º 09	Igreja Nossa Senhora do Rosário
n.º 10	Matadouro Municipal
n.º 11	Igreja Santa Terezinha
n.º 12	Capela de Santa Cruz dos Enforcados
n.º 13	Monumento aos Voluntários Bragantinos Mortos em Combate na Revolução de 1932
n.º 14	Parque Dr. Luis Gonzaga da Silva Leme
n.º 15	Estação Ferroviária do Bairro do Guaripocaba
n.º 16	Estação Ferroviária do Bairro do Curitibaanos
n.º 17	Casa do Conserveiro
n.º 18	Fachada do Imóvel
n.º 19	Fachada de Imóvel
n.º 20	Fachada de Imóvel
n.º 21	Fachada de Imóvel
n.º 22	Fachada de Imóvel
n.º 23	Fachada de Imóvel
n.º 24	Fachada de Imóvel
n.º 25	Fachada de Imóvel
n.º 26	Fachada de Imóvel
n.º 27	Fachada de Imóvel
n.º 28	EEPG José Guilherme
n.º 29	Fazenda Caetê
n.º 30	Fachada de Imóvel
n.º 31	Fachada de Imóvel
n.º 32	Fachada de Imóvel, Laterais e Jardim
n.º 33	Fachada de Imóvel, Laterais e Jardim
n.º 34	Imóvel de Fachada

8.7. Poluição Sonora – Nível de Ruídos.

Por se tratar de um loteamento, estima-se que o incremento nos níveis de ruído seja reduzido, não acarretando impactos significativos à população do entorno. Dessa forma, espera-se que a emissão sonora do empreendimento seja compatível com aquela observada em bairros e loteamentos vizinhos.

Ressalta-se, ainda, que serão atendidos os limites e critérios estabelecidos pela norma NBR 10151.

Habitarte

8.8. Qualidade do ar

De modo geral, a qualidade do ar na região é considerada satisfatória, não sendo previstas alterações significativas em decorrência da implantação do empreendimento. Contudo, durante a fase de obras, poderá ocorrer a emissão de partículas de poeira, decorrentes das atividades de movimentação de terra e demais intervenções, permanecendo, entretanto, dentro dos limites estabelecidos pela legislação vigente.

8.9. Ambientais

8.9.1. Arborização Urbana

No entorno do empreendimento não são previstas interferências relacionadas à arborização urbana. Entretanto, no interior do loteamento será implantado um projeto específico de arborização, contemplando os passeios públicos e as áreas de lazer, com a utilização de espécies nativas, em conformidade com a legislação municipal aplicável a novos parcelamentos do solo em Bragança Paulista.

Serão observadas, ainda, as diretrizes estabelecidas pelos Decretos nº 2.162/2015 e nº 2.792/2018, que regulamentam os procedimentos administrativos referentes à aprovação de projetos de arborização para novos loteamentos.

Habitarte

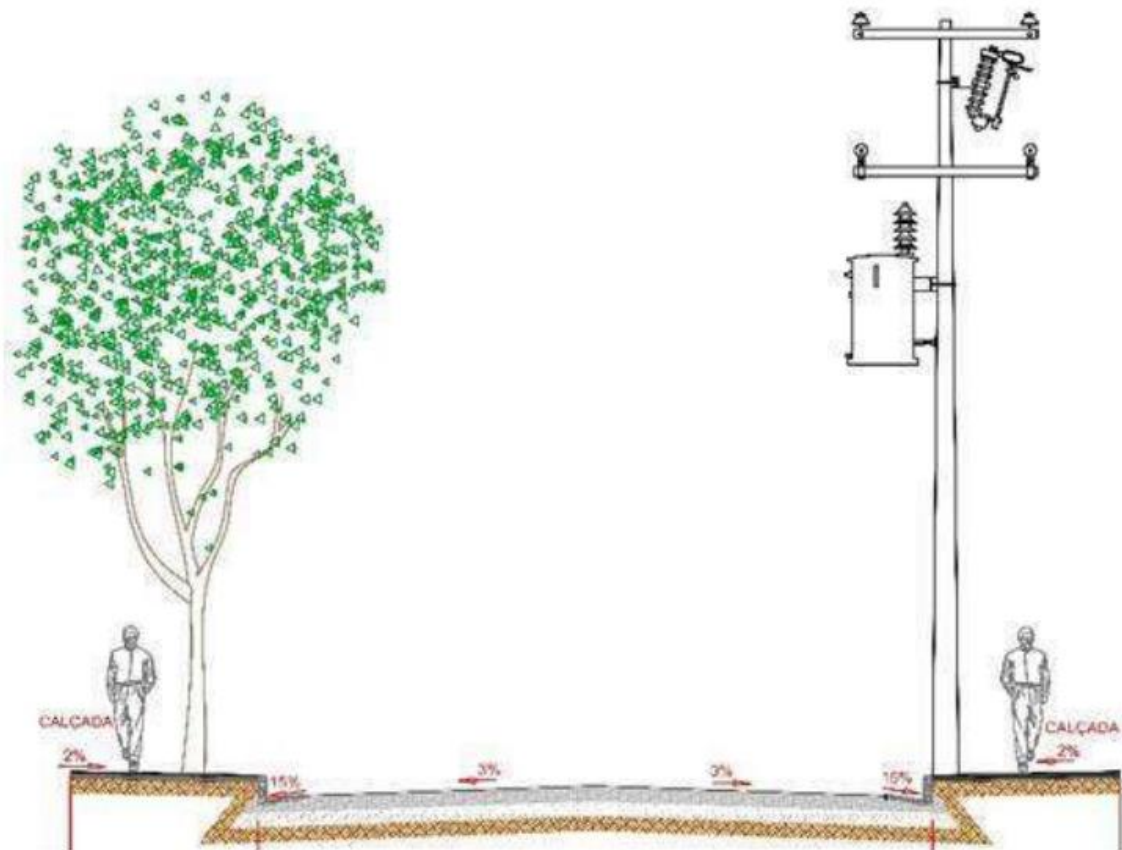


Figura 52 – Esquema de arborização nos passeios.

8.9.2. Topografia, relevo e declividade

O projeto urbanístico e de terraplenagem foi elaborado de forma a se adaptar à topografia da área destinada à implantação do empreendimento, promovendo apenas alterações pontuais nas características de relevo, restritas às áreas necessárias para sua execução.

De modo geral, o terreno apresenta declividade predominante inferior a 20%, sendo observadas inclinações mais acentuadas apenas em áreas classificadas como APP.

Habitarte

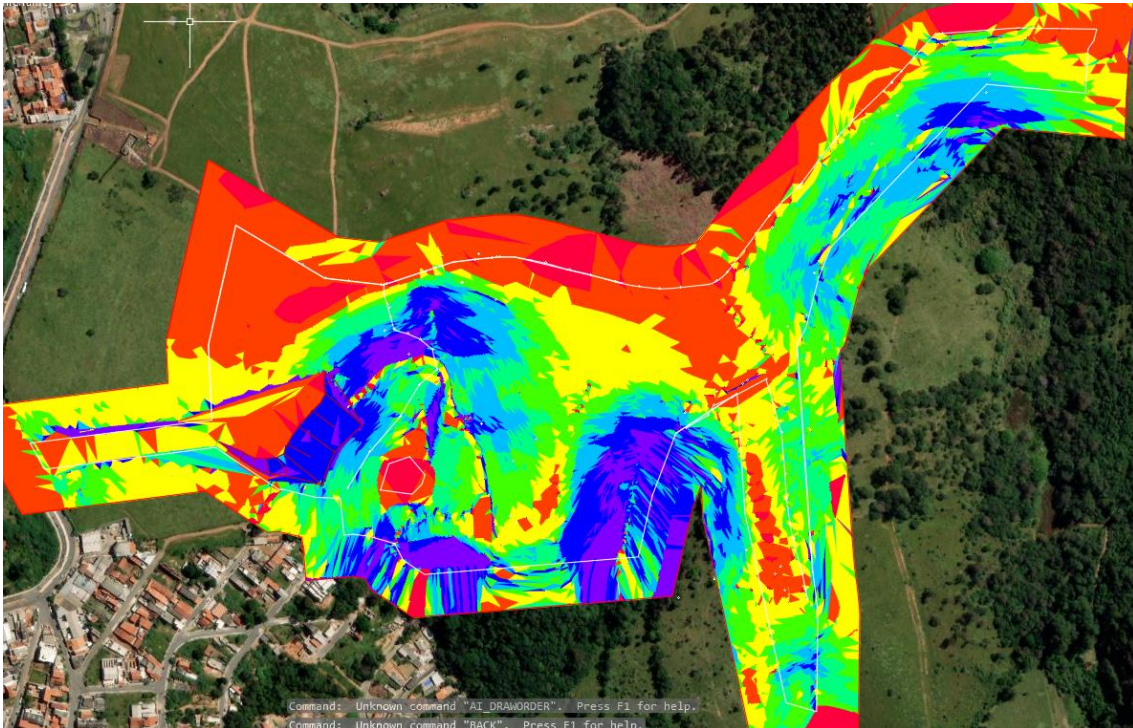


Figura 53 – Mosaico de declividade da gleba

8.9.3. Recursos hídricos

Como pode-se observar na figura 02 do item 4.2, de acordo com o trabalho de campo e análise do mapa das bacias hidrográficas, no local do empreendimento existem nascentes e córregos que foram respeitados conforme projeto urbanístico em anexo.

8.9.4. Vegetação e Fauna

Conforme laudo Ambiental em anexo, a área atualmente se destina ao uso de pastagens (gramíneas). Os fragmentos de vegetação nativa renascente observados no seu interior e adjacências são classificados como floresta estacional de domínio da Mata Atlântica.

As áreas verdes do empreendimento foram projetadas de forma para que fossem mantidos os trechos de vegetação nativa, que segundo parâmetros da Resolução CONAMA 10/93 e 01/94 consideradas vegetação de estágio médio, sendo que isso acontece na área Verde.

Habitarte

8.10. Capacidade da Infraestrutura Urbana

8.10.1. Consumo de água

Conforme levantamento realizado com base no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), referente ao ano de 2013, o consumo médio de água no município de Bragança Paulista é de 175,2 litros por habitante por dia. Com base nesse parâmetro, estima-se que a implantação do empreendimento resultará em um acréscimo de aproximadamente 170.820 litros no consumo diário, o que representa cerca de 0,55% do consumo total do município.

De acordo com informações da Sabesp, concessionária responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município, o sistema existente possui capacidade suficiente para atender à demanda adicional gerada pelo empreendimento.

8.10.2. Coleta de Esgoto.

De forma análoga ao consumo de água, a geração de esgoto também apresentará acréscimo, estimado em aproximadamente 80% do volume de água consumido.

Segundo a Sabesp, o sistema de esgotamento sanitário existente possui capacidade para atender à demanda adicional gerada pelo empreendimento. Para isso, a interligação com a rede pública será realizada na Avenida Atílio Menin, nas proximidades do bairro Jardim Lago do Moinho.

Habitarte



Figura 55– Ponto de ligação com a rede pública.

8.10.3. Energia elétrica

O local de entorno já possui uma boa infraestrutura elétrica, como pode-se verificar na figura abaixo

Habitarte



Figura 56 – Rede elétrica na Avenida Atílio Menin.

No interior do loteamento será implantado um projeto de infraestrutura elétrica destinado ao atendimento da demanda do empreendimento. Dessa forma, com a ocupação total das unidades, haverá um incremento na demanda de energia elétrica na região. De acordo com estimativa elaborada com base nos parâmetros da ENERGISA, a demanda total prevista é de 389 kVA.

Tabela 32 – Demanda energética.

DEMANDA ENERGÉTICA	nº	KVA	TOTAL
LOTE 250 A 350 m2	389	1	389

Todas as exigências estabelecidas pela concessionária de energia Energisa serão atendidas pelo empreendedor. Para tanto, já foi protocolada junto à concessionária a solicitação de certidão de diretrizes, com o objetivo de verificar a viabilidade de atendimento à demanda energética do empreendimento.

Habitarte

8.10.4. Drenagem natural e Rede de águas pluviais

A rede de drenagem pluvial do entorno será analisada por meio de estudo específico, com a finalidade de subsidiar a elaboração do projeto de interligação entre o sistema de drenagem interna do empreendimento e a rede externa existente.

Toda a água pluvial gerada no loteamento será preferencialmente infiltrada, retida ou armazenada no interior da área, antes de seu lançamento final na rede pública. Na eventual ausência de rede pública no ponto de descarte, será projetada a infraestrutura necessária para condução do escoamento até o corpo hídrico receptor mais próximo.

Nesse caso, serão adotadas soluções técnicas que incluam dispositivos de controle de velocidade do fluxo, garantindo que a velocidade de lançamento seja inferior à capacidade de suporte do solo (1,5 m/s). Quando necessário, serão implantadas estruturas de dissipação de energia hidráulica, de modo a assegurar a estabilidade do sistema e evitar processos erosivos.,

8.10.5. Coleta de lixo

De acordo com estudo desenvolvido pela CETESB em conjunto com a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA), sob coordenação da Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA), os índices estimados de geração per capita de resíduos sólidos urbanos são definidos em função da população urbana, conforme apresentado a seguir:

Tabela 33 – Produção de resíduos sólidos

POPULAÇÃO (hab)	PRODUÇÃO (Kg/hab.dia)
Até 25.000	0,7
De 25.001 a 100.000	0,8
De 100.001 a 500.000	0,9
Maior que 500.000	1,1

Habitarte

Desta forma, a estimativa de aumento da quantidade de lixo devido a implantação do loteamento é de 700,00kg.

8.10.6. Infraestrutura das vias.

Conforme já abordado no RISIM – item 8.4 –, a Avenida Atílio Menin não apresenta capacidade suficiente para absorver o fluxo adicional gerado pelo empreendimento, sendo, portanto, necessária a adoção de medidas mitigadoras.

Além disso, verifica-se que a infraestrutura da via apresenta condições insatisfatórias, especialmente no que se refere à ausência de calçadas adequadas. Observa-se a presença de vegetação alta e a falta de manutenção, o que compromete a circulação segura de pedestres, conforme ilustrado nas imagens a seguir.



Figura 57 – Mapa das fotos da infraestrutura das vias.

Habitarte



Figura 58 – Avenida Atílio Menin.



Figura 59 – Avenida Atílio Menin

Habitarte



Figura 60 – Avenida Atílio Menin.



Figura 61 – Avenida Atílio Menin.

Habitarte



Figura 62 – Avenida Atílio Menin

Dessa forma, conclui-se que as vias encontram-se pavimentadas, porém as condições das calçadas são heterogêneas: no trecho do cruzamento observa-se a presença de áreas em gramado, enquanto, após a interseção com a Avenida Atílio Menin, há calçadas em concreto com largura definida. No entanto, verifica-se a ausência de sinalização adequada, sendo necessária a proposição de medidas mitigadoras.

Adicionalmente, constata-se que a capacidade viária atual é insuficiente para suportar o fluxo projetado de veículos, considerando tanto o loteamento quanto o empreendimento vizinho, reforçando a necessidade de implementação de intervenções mitigadoras.

8.10.7. Rede de telefonia fixa e móvel

No que se refere à telefonia móvel, conforme informações da ANATEL, verifica-se, a partir da figura a seguir, que o empreendimento está localizado a aproximadamente 5 metros de uma

Habitarte

torre de transmissão utilizada pelas principais operadoras que atuam na região, dentre elas Nextel, Oi e TIM.

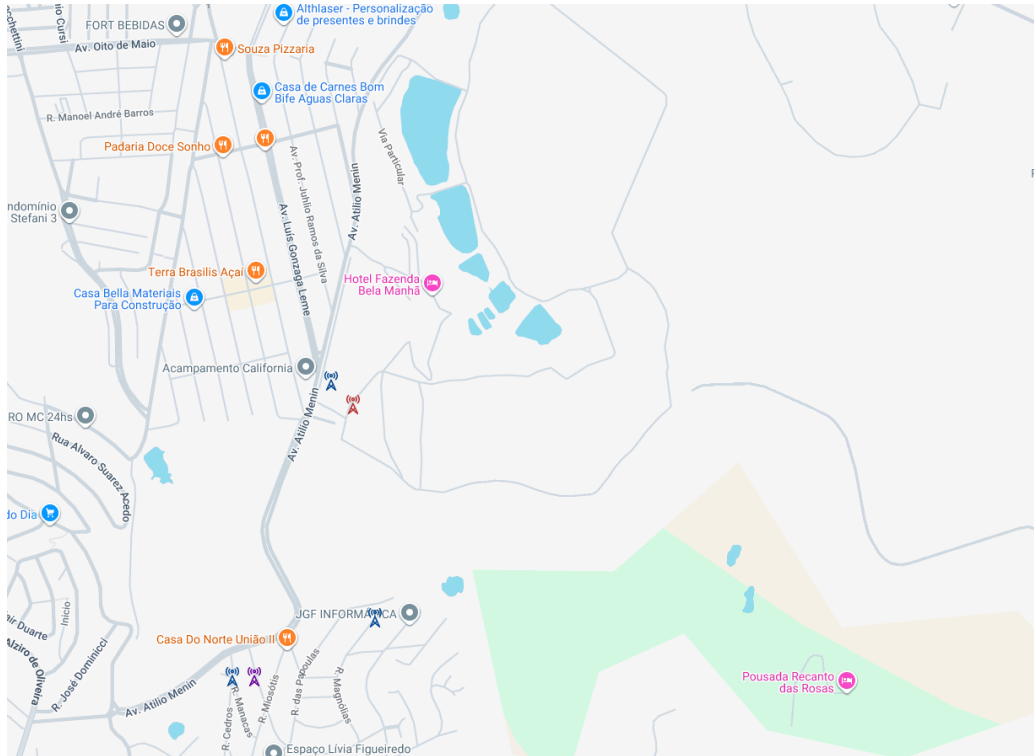


Figura 63 – Torres de transmissão de telefonia móvel.

A região também é atendida por rede de telefonia fixa, conforme ilustrado na Figura 66. Entretanto, observa-se que a demanda atual por esse tipo de serviço é reduzida, especialmente para o público-alvo do empreendimento. Dessa forma, conclui-se que a infraestrutura existente é suficiente para atender à necessidade prevista.

Habitarte



Figura 64 – Rede de Telefonia fixa

8.10.8. Iluminação pública

Conforme observado nas imagens anteriormente apresentadas, verifica-se a existência de sistema de iluminação pública nas vias limdeiras ao empreendimento. Dessa forma, a demanda adicional estará concentrada na implantação da iluminação das vias internas do loteamento.

O projeto elétrico a ser desenvolvido para o empreendimento priorizará a utilização de luminárias em tecnologia LED, em razão de sua maior eficiência energética em comparação aos sistemas convencionais, além de oferecerem maior durabilidade e desempenho.

8.11. Impactos Sociais no entorno do empreendimento

Conforme apresentado anteriormente, a implantação do empreendimento apresenta impacto positivo sob o aspecto imobiliário, uma vez que não se prevê desvalorização das residências e propriedades situadas no entorno.

No que se refere aos aspectos sociais, não são esperados impactos relevantes sobre a população residente ou atuante na área analisada, considerando que o entorno é composto, em sua maior

Habitarte

parte, por bairros com características semelhantes, além de uma pequena parcela de áreas rurais, favorecendo a compatibilidade e a integração dos usos.

Para o presente empreendimento, não foi realizada pesquisa de opinião pública, tendo em vista que se trata de um projeto com características e porte compatíveis com os já existentes na área de estudo. Além disso, por estar inserido na macrozona urbana, entende-se que o Plano Diretor Municipal, ao permitir esse tipo de ocupação, já considera as demandas e necessidades da população do entorno.

8.12. Planos e Programas existentes.

Conforme informado pela Secretaria Municipal de Planejamento, por meio da Diretriz Urbanística nº 013/2025, a área em estudo está inserida na Macrozona Urbana (MZU) e na Zona de Estruturação Urbana (ZEU), conforme estabelecido pela Lei Complementar nº 893/2020. No âmbito da Macrozona de Expansão Urbana I (MEX-1), a gleba abrange as seguintes classificações: Zona Mista (ZM), Z19M4, Z23M4, Z19M9, Zona de Interesse Ambiental (ZIA) e Zona de Interesse Socioambiental 2 (ZISA 2). Tal enquadramento possibilita a implantação de lotes com uso residencial e misto, tendo o projeto sido desenvolvido em conformidade com as diretrizes de zoneamento e demais disposições municipais.

Conforme tratativas realizadas com a Prefeitura, considerando a existência de áreas públicas provenientes de loteamentos vizinhos em quantidade suficiente, há interesse na aplicação do disposto no Art. 259 da Lei Complementar nº 893/2020, que estabelece:

Art. 259. Até 70% (setenta por cento) das áreas destinadas a Sistema de Lazer e Equipamento Urbano e Comunitário poderão ter o equivalente convertido em área construída de Sistema de Lazer e Equipamento Urbano e Comunitário, em qualquer outra área, a critério da Secretaria de Planejamento, órgão responsável pela análise e emissão das diretrizes urbanísticas.

O empreendedor manifesta concordância com a aplicação do referido dispositivo. Assim, à luz do Art. 259, conclui-se que as áreas destinadas a lazer e uso institucional encontram-se adequadas ao empreendimento, conforme apresentado na Tabela 01 – Quadro de Áreas.

Adicionalmente, foi analisada a integração do sistema viário interno do loteamento, de forma a atender às diretrizes e legislações municipais, bem como sua conexão com as vias existentes, conforme o Termo Propositivo da Zona Norte da Lei Complementar nº 893/2020.

Habitarte

Dessa forma, foram observadas e atendidas as diretrizes viárias estabelecidas:



Figura 65 – Projeto – Vias

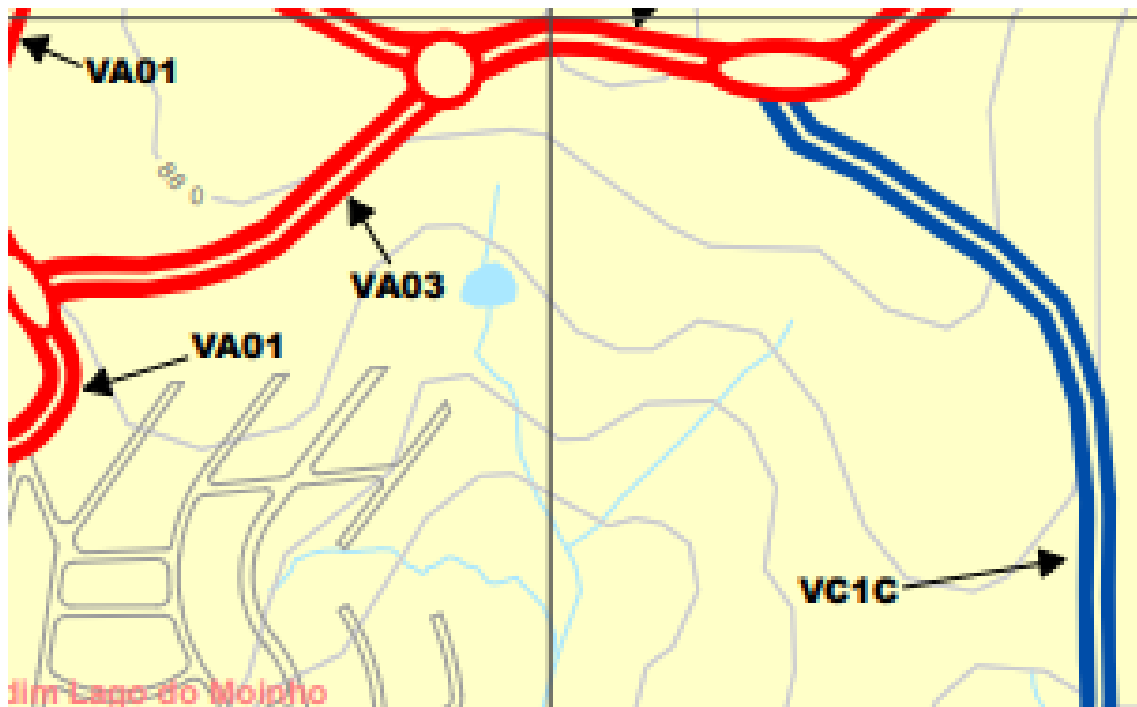


Figura 66 – Diretriz Viária

8.13. Impactos Social na população residente ou atuante no entorno.

Em empreendimentos desse porte, os impactos sociais tendem a ser reduzidos, sendo o principal aspecto a ser analisado o impacto econômico no entorno, especialmente considerando que a população local apresenta, em sua maioria, renda média a baixa.

A valorização imobiliária configura-se como um fator relevante, podendo ser analisada sob duas perspectivas: por um lado, representa um impacto positivo para os proprietários, com a potencial elevação do valor de seus imóveis; por outro, pode resultar em impacto negativo para os locatários, em função de possíveis aumentos nos valores de aluguel.

No entanto, para o presente caso, estima-se que não haverá variação significativa nos valores dos imóveis lindeiros, refletindo também na manutenção dos valores de locação, que deverão permanecer nos níveis anteriores à implantação do empreendimento.

Adicionalmente, destaca-se como impacto positivo a geração de empregos durante a fase de implantação do empreendimento, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região.

8.14. Avaliação dos Impactos na fase de obras

8.14.1. Geração de Resíduos

A geração de resíduos durante a fase de obras é inerente ao processo construtivo, incluindo materiais típicos da construção civil, tais como solo, tijolos, cerâmicas, madeira, papelão, entre outros.

Todos os resíduos produzidos serão gerenciados em conformidade com a Lei Municipal nº 4.732, de 26 de junho de 2020, que institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, em consonância com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. Dessa forma, será assegurada a destinação ambientalmente adequada de todos os resíduos gerados.

Habitarte

Ao final das obras, serão apresentados os comprovantes referentes à correta destinação dos resíduos da construção civil. No que se refere à movimentação de terra, conforme os projetos desenvolvidos, haverá excedente de material, o qual será destinado a locais devidamente licenciados e aptos ao seu recebimento.

8.14.2. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil

Com o objetivo de reduzir a geração de resíduos durante a execução da obra e assegurar sua destinação adequada, o presente plano contempla diretrizes para a geração, classificação e destinação dos resíduos.

Inicialmente, visando à minimização do desperdício de matérias-primas, embora os procedimentos variem conforme o tipo de material, algumas medidas gerais podem ser adotadas ao longo de todo o processo construtivo, tais como:

- Utilização de mão de obra qualificada e treinada, evitando o uso inadequado e o desperdício de materiais;
- Armazenamento adequado dos insumos, de modo a preservar sua qualidade e reduzir perdas;
- Otimização do uso de materiais, evitando sobras, especialmente em itens como tubulações de PVC;
- Aquisição de materiais como vidro e cerâmica sob medida, com armazenamento em locais de baixa circulação, reduzindo riscos de quebra e geração de resíduos;

Além disso, será incentivado o reaproveitamento de materiais no próprio canteiro de obras, desde que observadas as condições adequadas de reutilização, contribuindo para a redução de resíduos e dos custos da construção. Para isso, serão adotadas as seguintes práticas:

- Segregação imediata dos resíduos, evitando contaminação e mistura entre diferentes classes;
- Destinação e sinalização adequada de áreas para armazenamento de materiais reutilizáveis;
- Monitoramento contínuo das atividades no canteiro de obras;

Durante a execução do empreendimento, haverá geração de resíduos da construção civil que não poderão ser reaproveitados. Nesses casos, deverá ser realizada a separação conforme as classes I e II (tipos A e B), com destinação adequada para reciclagem ou disposição em aterros

Habitarte

licenciados. Ressalta-se que os resíduos Classe A poderão, quando aplicável, ser utilizados para aterro no próprio empreendimento, conforme previsto na Resolução SMA nº 56/2010, art. 2º, inciso I, desde que atendidos os critérios estabelecidos na Resolução SMA nº 13/2010.

No que se refere à gestão dos resíduos sólidos, consideram-se duas etapas: movimentação interna e externa ao empreendimento.

Para a movimentação interna, será realizado o acondicionamento temporário dos resíduos o mais próximo possível dos pontos de geração, respeitando a organização dos espaços e a compatibilidade com os volumes gerados. Em determinados casos, os resíduos poderão ser encaminhados diretamente para o acondicionamento final.

Os resíduos serão armazenados em caçambas estacionárias, bags, tambores metálicos ou plásticos, ou ainda em baias devidamente sinalizadas. Nas áreas administrativas, de descanso e refeitório, será priorizada a segregação por tipo de resíduo, conforme classificação apresentada na Tabela 34 a seguir.

Tabela 34 – Código de cores para separação dos resíduos

AZUL	papel/papelão
VERMELHO	plastico
VERDE	vidro
AMARELO	metal

O transporte interno dos resíduos será realizado por meio de carrilhas, jericas ou, quando necessário, de forma manual, não sendo prevista a necessidade de transporte vertical, uma vez que a obra possui caráter exclusivamente horizontal.

Para a movimentação externa, será realizada a contratação de empresas responsáveis pela coleta e destinação dos resíduos, sendo exigido que tais prestadoras sejam devidamente especializadas e cadastradas junto ao órgão municipal competente.

8.14.3. Movimentação de Terra

A movimentação de terra prevista para o empreendimento é relativamente reduzida, considerando que a topografia natural do terreno apresenta condições favoráveis à implantação

Habitarte

do projeto urbanístico. Ainda assim, qualquer intervenção desse tipo pode gerar impactos. Nesse sentido, o projeto foi concebido buscando o equilíbrio entre volumes de corte e aterro, minimizando a necessidade de transporte de material para áreas de bota-fora ou empréstimo de jazidas .

Durante as atividades de terraplenagem, é comum a ocorrência de carreamento de sedimentos para áreas de várzea, cursos d'água e vias adjacentes ao empreendimento. Para mitigar esses efeitos, serão adotadas medidas específicas de controle de erosão e retenção de sedimentos.

Entre as principais ações previstas, destaca-se a preservação da cobertura vegetal superficial pelo maior tempo possível, bem como a implantação imediata de proteção vegetal definitiva nos taludes de corte e aterro. Essa proteção poderá ser realizada por meio de hidrossemeadura ou aplicação de placas de grama, reduzindo significativamente os processos erosivos e o transporte de materiais.

Adicionalmente, serão implantadas, de forma temporária, estruturas de contenção como pequenos barramentos em áreas mais suscetíveis, especialmente próximas às APPs e vias públicas, com o objetivo de reter sedimentos e evitar a dispersão de material. Também poderão ser empregadas soluções tecnológicas recomendadas pelo IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas) para controle de sedimentos.

De acordo com estudos técnicos, o controle de sedimentos em obras de terraplenagem é essencial para evitar o assoreamento de corpos hídricos, especialmente em eventos de chuva intensa. Enquanto partículas mais grossas são facilmente retidas por estruturas físicas, partículas finas como silte e argila apresentam maior dificuldade de controle, exigindo técnicas combinadas de sedimentação e filtragem.

Nesse contexto, serão adotadas práticas integradas, combinando medidas vegetativas e mecânicas. As práticas vegetativas incluem a manutenção e recomposição da cobertura vegetal, enquanto as mecânicas envolvem intervenções como terraceamento de taludes, que reduzem a velocidade do escoamento superficial e, conseqüentemente, o potencial erosivo.

O terraceamento será dimensionado de acordo com as características do terreno, incluindo declividade e condições operacionais, podendo ser complementado pela implantação de valas em nível, com o objetivo de reduzir o comprimento de rampa e aumentar a retenção de água no local.

Habitarte

Dessa forma, as medidas propostas visam garantir o controle eficiente dos processos erosivos e a proteção dos recursos hídricos e do sistema viário no entorno do empreendimento.



Figura 32 - Terraceamento

Fonte: Campos *et al* (2008)

De maneira geral, as medidas estruturais são aquelas que envolvem a implantação de soluções físicas no terreno, demandando, em muitos casos, dimensionamento hidrológico e hidráulico.

Dentre as principais técnicas utilizadas, conforme descrito por Campos *et al.* (2008), destaca-se:

a) Pequenos barramentos com enrocamento ou sacarias (sacos preenchidos com solo)

Essas estruturas são instaladas ao longo das linhas de drenagem com o objetivo de reduzir a energia do escoamento superficial, promovendo a diminuição da velocidade da água e, conseqüentemente, a mitigação dos processos erosivos (Figura 68).

Embora esses dispositivos possuam capacidade limitada de retenção volumétrica, podem reter parcialmente sedimentos mais grosseiros. No entanto, não são eficazes para a retenção de partículas finas. Como aspecto desfavorável, destaca-se que os sedimentos acumulados podem ser remobilizados pelo fluxo contínuo, caso não sejam realizadas manutenções periódicas para sua remoção.

Figura 68 – Pequenos barramentos com enrocamento em linha de drenagem perene

ou intermitente

Habitarte

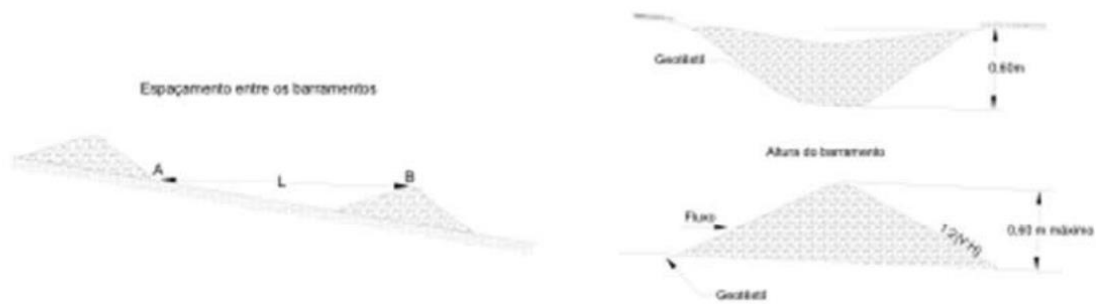


Figura 33: Pequenos barramentos com enrocamento em linha de drenagem perene ou intermitente

Fonte: Campos *et al* (2008)

b) Barreiras de geotêxtil

As barreiras de geotêxtil consistem em estruturas confeccionadas com material geossintético não tecido (agulhado), posicionadas de forma estratégica para o controle do escoamento superficial (Figura 69). Ressalta-se que sua aplicação não é recomendada em locais com fluxo concentrado, como canais de drenagem ou cursos d'água.

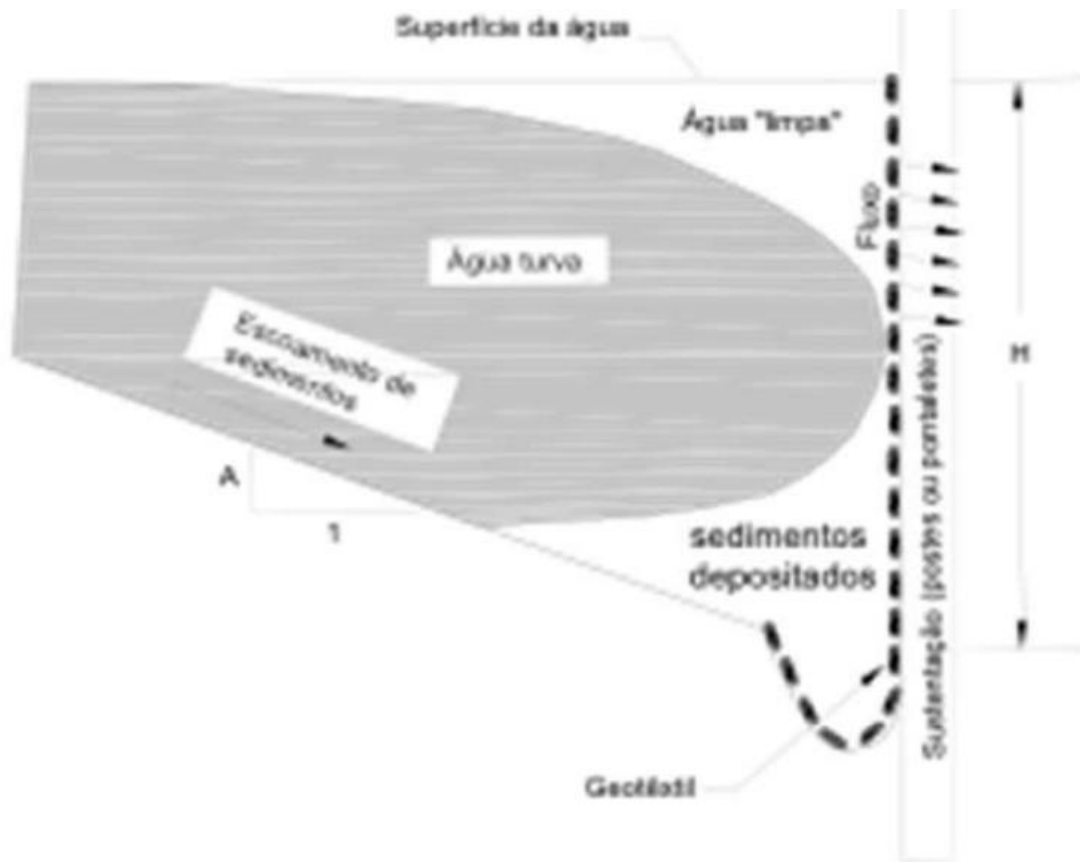
De modo geral, essas barreiras não atuam como filtros diretos dos sedimentos transportados pela água, sendo mais eficazes apenas para partículas de maior granulometria, como areias. Sua principal função está na formação de uma zona de retenção temporária, permitindo a deposição de partículas em suspensão. Esse efeito ocorre a partir da colmatação do geotêxtil, quando as águas carregadas de sedimentos entram em contato com o material, reduzindo ou interrompendo o fluxo superficial.

Em condições de menor turbidez, pode ocorrer a passagem de água pela superfície ou pelas extremidades da estrutura. As barreiras são normalmente fixadas em suportes de madeira ou metal, como pontalotes, postes ou barras metálicas, devendo ser corretamente dimensionadas quanto ao espaçamento e à altura desses elementos.

É fundamental garantir a adequada ancoragem do geotêxtil, tanto na base — por meio da execução de vala com posterior reaterro — quanto nas laterais (ombreiras), evitando a concentração de fluxo nessas regiões e, conseqüentemente, a intensificação de processos erosivos.

Habitarte

Figura 69 – Barreiras de Geotêxtil



c) Bacias de detenção

As bacias de detenção consistem em estruturas temporárias, podendo ser escavadas diretamente no terreno ou executadas por meio de diques perimetrais (Figura 70). Sua função é reter, de forma provisória, as águas de escoamento superficial, criando condições favoráveis à decantação dos sedimentos antes de seu lançamento.

A implantação dessas estruturas requer a realização de estudos hidrológicos da área, bem como o adequado dimensionamento hidráulico. Como medida de segurança, devem ser previstos vertedouros capazes de conduzir vazões excepcionais, evitando o comprometimento da estrutura.

Essas bacias são especialmente indicadas para áreas de médio e grande porte, onde há maior potencial de geração de sedimentos e elevados níveis de turbidez nas águas de escoamento.

Habitarte

Sempre que possível, devem ser implantadas fora das linhas naturais de drenagem (off-line), de modo a otimizar seu desempenho e reduzir interferências no regime hídrico local.

Figura 70 – Bacia de retenção



Figura 35 - Bacia de retenção

Fonte: Campos *et al* (2008)

d) Estruturas mistas para detenção e filtragem

As estruturas mistas de detenção e filtragem combinam mecanismos de retenção temporária e filtragem das águas de escoamento superficial. Em situações ideais, quando todo o volume de escoamento (runoff) é capturado, a eficiência do sistema pode se aproximar de 100%, desde que não ocorram novos eventos de chuva antes da liberação da água em condições adequadas de turbidez e sólidos totais, ou antes de sua infiltração ou evaporação.

Entretanto, a retenção integral do escoamento é, na prática, de difícil implementação, pois demanda grandes áreas e elevados volumes de armazenamento. Como alternativa mais viável, utilizam-se sistemas com capacidade parcial de retenção, dimensionados para promover a deposição de partículas em suspensão e, simultaneamente, permitir a drenagem controlada.

Esse tipo de solução apresenta vantagens como a necessidade de menor área de implantação, maior eficiência frente a eventos pluviométricos sucessivos e redução da frequência de manutenção, uma vez que os sedimentos não permanecem constantemente saturados.

As porções filtrantes dessas estruturas devem ser projetadas conforme critérios técnicos específicos, de modo a garantir a retenção de partículas de menor granulometria, sem provocar o arraste do próprio material filtrante, conforme ilustrado na Figura 71.

Habitarte

Figura 71 – Bacias de retenção e filtragem

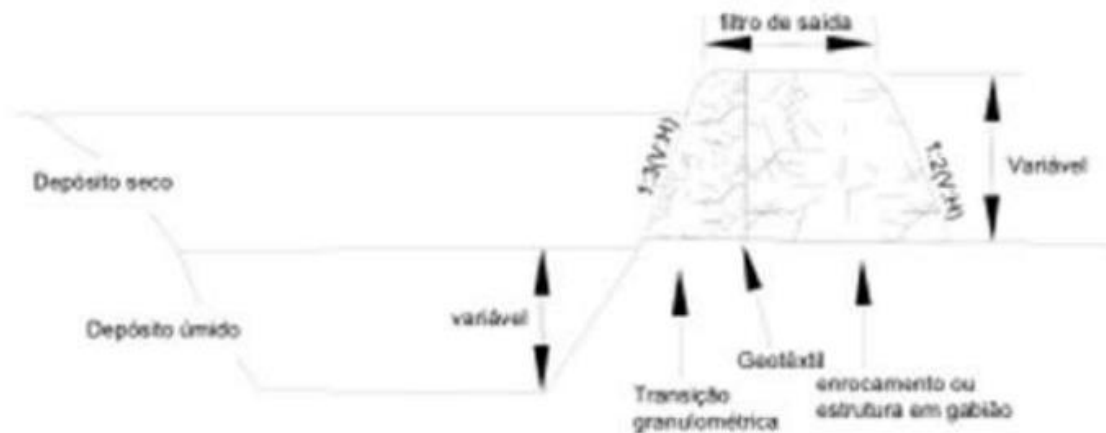


Figura 36- Bacias de retenção e filtragem

Fonte: Campos *et al* (2008)

Por fim, destaca-se que a manutenção das estruturas propostas é essencial para garantir seu desempenho adequado ao longo do tempo. Para isso, recomenda-se que tais dispositivos sejam implantados em locais que permitam fácil acesso de equipamentos e maquinário destinados à remoção dos sedimentos acumulados.

O processo de limpeza deve ser previamente planejado e executado com rigor técnico, a fim de evitar a degradação da qualidade da água a jusante. Nesse contexto, é recomendada a adoção de desvios provisórios dos cursos d'água, possibilitando a secagem do material depositado e prevenindo o carreamento de lama para as áreas inferiores.

Além disso, deve-se estabelecer uma sequência adequada de limpeza para estruturas dispostas em série, garantindo maior eficiência na remoção dos sedimentos e na manutenção do sistema como um todo.

8.14.4. Demanda por mão de obra

Para a implantação do empreendimento, haverá demanda significativa por mão de obra especializada. Nesse contexto, será priorizada a contratação de trabalhadores da própria região, com o objetivo de potencializar os impactos positivos de caráter socioeconômico no entorno.

Habitarte

8.14.5. Produção de Ruído

Durante a fase de implantação do empreendimento, haverá aumento nos níveis de ruído, decorrente das atividades de obra e da utilização de maquinários e veículos pesados. No entanto, tais emissões permanecerão dentro dos limites estabelecidos pela legislação vigente, atendendo às diretrizes, critérios e normas definidos pela Lei nº 4.049, de 29 de julho de 2009, que regulamenta a emissão de ruídos urbanos.

8.14.6. Movimentação de Veículos Pesados

Durante a fase de implantação, a circulação de veículos pesados poderá gerar incômodos à população do entorno, especialmente em função da emissão de poeira proveniente do tráfego de caminhões e do aumento do fluxo viário nas vias adjacentes.

Diante disso, serão adotadas medidas mitigadoras com o objetivo de reduzir esses impactos e minimizar os transtornos à comunidade local..

8.14.7. Geração de Esgoto Sanitário da Obra

Enquanto a SABESP não disponibilizar a ligação ao sistema de esgotamento sanitário no local, ainda que em caráter provisório, será adotada a utilização de banheiros químicos para atendimento às necessidades da obra.

8.14.8. Integração com planos e programas existentes

O empreendimento atenderá integralmente às diretrizes estabelecidas pela legislação municipal vigente, destacando-se o Plano Municipal de Saneamento Básico — especialmente no que se refere à gestão de Resíduos da Construção Civil —, o Plano de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo de Bragança Paulista (Lei Complementar nº 556, de 20 de julho de 2007) e o Plano Diretor Municipal (Lei Complementar nº 893, de janeiro de 2020).

Habitarte

9. Medidas Mitigadoras

9.1. Impactos diretos do empreendimento

9.1.1. Arborização urbana

Plantio de arvores do lado oposto ao da implantação de postes de eletricidade, em todo o empreendimento;

9.1.2. Consumo de água

Atendimento às exigências da SABESP coletando água no ponto determinado e arcando com os custos;

9.1.3. Geração de esgoto

Atendimento às exigências da SABESP destinando o esgoto no ponto determinado e arcando com os custos;

9.1.4. Energia elétrica

Atendimento das normas e recomendações da concessionária, e utilização de lâmpadas de LED na iluminação pública, reduzindo assim o consumo;

9.1.5. Drenagem AP
Será previsto caixas de contenção de sedimentos a montante dos tanques de retenção/infiltração de águas pluviais

9.1.6. Drenagem AP
Implantação de bacias de dissipação de energia hidráulica para reduzir a velocidade mantendo a abaixo de 1,5m/s ou destinação em rede pública, ou corpo d'água.

Habitarte

9.1.7. Coleta de lixo

Instalação de lixeiras para coleta seletiva;

9.1.8. Impermeabilização

O aumento da vazão de águas pluviais, decorrente da maior impermeabilização das superfícies — como vias, passeios e áreas pavimentadas —, será mitigado por meio de soluções adotadas no projeto interno do empreendimento. Dentre elas, destaca-se a previsão de passeios com faixas permeáveis em grama, a utilização de bocas de lobo com fundo em rachão nas áreas mais planas, favorecendo a infiltração que contribui para a redução do escoamento superficial.

9.1.9. Trânsito

Verificou-se que o empreendimento não impacta a fluidez e o nível de serviço da Avenida Atílio Menin. Dessa forma, não há necessidade de melhorias na infraestrutura viária local.

9.1.10. Trânsito

Verifica-se a existência de pontos com ocorrência de acidentes e atropelamentos na região do empreendimento, em grande parte associados à deficiência de sinalização viária. Diante disso, com o objetivo de melhorar a segurança e evitar o aumento desses eventos, será realizada a revitalização da sinalização vertical e horizontal nas vias do entorno.

Essa intervenção incluirá a implantação e/ou reforço de elementos como linhas de divisão de fluxo, faixas de travessia de pedestres e inscrições no pavimento, como “DEVAGAR” e “PARE”, conforme a necessidade identificada em cada trecho.

9.1.11. Trânsito

Além disso, a infraestrutura viária da região será aprimorada com a implantação das Vias Projetadas, conforme previsto nas Diretrizes Viárias constantes no Anexo IV do Plano Diretor, instituído pela Lei Complementar nº 893/2020.

Habitarte

9.1.12. Transporte

Considerando que a implantação do empreendimento poderá resultar em aumento na demanda por transporte coletivo, será realizado monitoramento junto aos usuários do sistema na região, com o objetivo de avaliar possíveis alterações no nível de satisfação.

Caso seja identificada redução na qualidade percebida do serviço, deverão ser adotadas medidas em conjunto com a concessionária responsável, incluindo a implantação de novos pontos e abrigos de transporte coletivo, bem como a adequação de linhas e itinerários que atendam à área do empreendimento e sua área de influência.

9.1.13. Valorização imobiliária

Embora não sejam previstas alterações, como aumento nos valores de aluguel de imóveis residenciais, o empreendedor compromete-se a priorizar a contratação de moradores da região durante a fase de implantação do loteamento, contribuindo para a geração de renda e o fortalecimento do poder aquisitivo da população local.

9.2. Impactos durante a execução das obras

9.2.1. Geração de resíduos

Serão adotadas medidas de controle durante a execução das obras com o objetivo de reduzir o desperdício de materiais e, conseqüentemente, a geração de resíduos. Os materiais que não puderem ser evitados serão destinados à reciclagem sempre que possível, sendo o restante encaminhado de forma adequada, conforme a legislação vigente, por meio de caçambas e transporte apropriado.

9.2.2. O projeto buscará o equilíbrio entre os volumes de corte e aterro, minimizando a necessidade de transporte de material pelas vias públicas adjacentes.

9.2.3. As atividades de terraplenagem terão início com a implantação de barreiras de contenção, em terra e solo-cimento, com a finalidade de evitar o carreamento de materiais para cursos d'água e vias públicas, sendo removidas apenas após a conclusão dos serviços.

9.2.4. Será realizada a umidificação periódica do solo, visando reduzir a emissão de poeira e seus impactos sobre as edificações limdeiras.

Habitarte

9.2.5. Ruído – Embora inerente às atividades de obra, os níveis de ruído serão controlados por meio da restrição de horários, limitando as atividades aos dias úteis, a fim de minimizar os incômodos à vizinhança.

9.2.6. Movimentação de veículos pesados – O tráfego de veículos será restrito ao horário comercial, sendo exigido que todos os veículos que transportem materiais utilizem cobertura com lona e contenções laterais, evitando o derramamento de resíduos nas vias públicas.

9.2.7. Esgoto da obra – Até a liberação da ligação ao sistema público de esgotamento sanitário pela SABESP, serão utilizados banheiros químicos para atendimento das necessidades das instalações provisórias do canteiro de obras.

10. Matriz de Impactos

Após a avaliação de todos os impactos identificados e a definição das respectivas medidas mitigadoras, compatibilizadoras e compensatórias, foi elaborada a matriz de impactos, consolidando de forma sistematizada as ações necessárias para a adequada gestão dos efeitos decorrentes da implantação do empreendimento.

Habitarte

FASE	IMPACTO	ELEMENTO IMPACTADO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO	QUALIFICAÇÃO		DURAÇÃO		MEDIDAS MITIGADORAS	OBSERVAÇÕES
				POSITIVA	NEGATIVA	TEMPORÁRIA	PERMANENTE		
IMPLANTACÃO	Topografia e relevo (movimentação de solo)	Relevo	Necessidade de terraplenagem		x	x		Construção de uma barreira impedindo que o material carreado seja levado até as vias lindeiras	Será aprovado projeto específico para maiores detalhes e compatibilização com as leis
	Cobertura vegetal	Vegetação	Impermeabilização e remoção de vegetação		x	x		Será feito estudo de licenciamento específico com a devida compensação	
	Geração resíduos	Empresa coletora	Disposição de resíduos da construção		x	x		Adotar medidas de controle durante a execução gerando menos desperdício	Foi elaborado plano de gerenciamento de resíduos que contempla todas as medidas a serem tomadas
	Qualidade do ar	Vizinhança	Emissão de poeira advinda da obra		x	x		Periodicamente o solo será molhado para evitar que a poeira atinja os vizinhos	
	Produção de ruído	Vizinhança	Alteração dos níveis de ruídos padrões		x	x		Será respeitado os limites de horário, sempre em dias úteis reduzindo o incomodo	
	Movimentação de veículos pesados	Vizinhança	Utilização de veículos na obra		x	x		Os veículos só se movimentam em horário comercial utilizando sempre lonas e fechamento lateral	
	geração de esgoto sanitário	Empresa coletora	Tratamento de esgoto necessário para a obra		x	x		Até que a SABESP autorize a ligação serão feitas construções provisórias, tratadas por sistema anaeróbio	
	Demanda por mão de obra	População	Geração de empregos para obra	x		x		Construção de funcionários preferencialmente da região	
OPERAÇÃO	Uso e ocupação do solo	Local do empreendimento	Local do empreendimento e vizinhança	x		x			Não ocorre impacto devido a projeto seguir todas as diretrizes impostas
	Bens tombados e locais culturais	NA	NA	NA		NA	NA		Não ocorre impacto visto que nenhum bem tombado se encontra na área imediata
	Consumo de água	Abastecimento de água	Aumento da demanda de água				x	Atendimento às exigências as SABESP	Cumprir certidão de diretrizes a ser emitida
	coleta de lixo	Aumento na demanda de coleta	Aumento na demanda de serviço				x	Atendimento a qualquer exigência da EMBRALUXO	
	Lançamento de esgoto	Coleta de esgoto	Aumento na demanda da coleta de esgoto				x	Atendimento às exigências da SABESP	Cumprir certidão de diretrizes a ser emitida
	Energia elétrica	Linha de distribuição	Aumento da demanda energética do local				x	Atendimento às normas e diretrizes da ENERGISA e utilização de lâmpadas de LED	
	Drenagem natural e rede pluvial	Rede coletora e corpos hídricos	Acumulo de água destinada a rede coletora				x	Assegurar velocidade no lançamento menor que 1,5m ² /s ou lançamento em rede pública e construção de bacias de contenção	Taxa de impermeabilização definida por lei será atendida nos futuros empreendimentos
	Transporte público	Empresa de transporte público	Aumento dos passageiros				x	Será visto com a concessionária responsável a implantação de pontos e abrigos para transporte coletivo	O empreendimento conta com linhas de onibus proximo ao local, facilitando a utilização
	Telefone	Linha telefonica	Aumento na demanda de serviço				x		As torres estão proximas possibilitando atender o local
	Equipamentos e serviços	NA	NA	NA		NA	NA		Apesar do empreendimento acrescentar na população pe possível ser atendida pelos equipamentos publics da região
	Mobilidade e sistema viário	Vias publicas e população	Aumento do fluxo de veículos	NA		NA	x	Melhorias no calçamento da Avenida Atilio Menin	Atendimento das diretrizes viárias constantes no Anexo IV do Plano Diretor
	Poluição sonora	População	Aumento de ruídos				x	Qualquer empreendimento que venha a ter no local deverá respeitar os níveis de ruídos conforme normas e leis vigentes	
	Qualidade do ar	NA	NA	NA		NA	NA		
	Recursos hídricos	Corpo dagua proximo	Aumento das águas pluviais				x	Tomar todas as medidas pertinentes para que o corpo d'agua ou a rede publica tenha capacidade para absorver o aumento das águas pluviais	
	Geração de empregos	População	Geração de empregos no empreendimento	x			x	Dado que existem lotes mistos, qualquer comercio que venha a ter ira contratar habitantes da propria região contribuindo positivamente	Conforme já dito, a implantação do empreendimento ira gerar empregos
Sociais	Vizinhança	Empreendimento semelhante aos lindeiros	x			x		Aumento de moradia para a população que hoje vive de alugueis ou novos moradores	
Valorização imobiliária	Vizinhança	Aumento no valor das residencias	x			x		Positiva por valorizar os imovies existentes negativo o aumento dos alugueis	

11. Considerações Finais e Conclusão

Com base nas análises realizadas, verifica-se que os impactos negativos associados à implantação do loteamento são reduzidos e passíveis de mitigação por meio das medidas propostas, todas em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Diretriz Urbanística.

Habitarte

Dessa forma, considerando o conjunto de dados analisados, conclui-se que a implantação do empreendimento é viável, especialmente diante dos benefícios gerados para a população, tanto em escala municipal quanto no entorno imediato.

A implantação de loteamentos dessa natureza contribui para o ordenamento territorial, geração de empregos, melhoria da infraestrutura urbana e ampliação da oferta de serviços públicos, como transporte coletivo, rede de esgotamento sanitário, sistema viário e abastecimento de água. Além disso, impulsiona a demanda por comércio e serviços locais, favorecendo a valorização da região.

12. Profissionais Envolvidos.

EIV RIV – Estudo de impacto de vizinhança/Relatório de impacto de vizinhança

- ENG. IGOR NOGUEIRA GUIMARÃES

o CREA: 5062023732-SP

- ENG. CIVIL JOÃO VITOR MATSUZAKI

o CREA: 5070618903-SP

- ENG. CIVIL CARLOS AKYO MATSUZAKI JUNIOR

o CREA: 5070103865-SP

- ENG. IGOR NOGUEIRA GUIMARÃES

o CREA: 5062023732-SP

- ENG. CIVIL JOÃO VITOR MATSUZAKI

o CREA: 5070618903-SP

- ENG. CIVIL CARLOS AKYO MATSUZAKI JUNIOR

o CREA: 5070103865-SP

Estudos Ambientais – Laudo de caracterização da vegetação

- ENG AGRONOMO KAZUMI KOBAYASHI

o CREA: 0685013469-SP

Habitarte

Empresa responsável pela Contagem de veículos.

- GLEBATEC ENGENHARIA E URBANISMO LTDA. 43.277.385/0001-41

13. Referências Bibliográficas

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. “Inventário de

Resíduos Sólidos Domiciliares. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, acesso em 02 de abril

de 2020.

Lei federal nº 9766 de 1979, alterada pela Lei Federal nº9785 de 1999

CODIGO FLORESTAL – Lei federal nº 4771 de 15 de setembro de 1965;

PREFEITURA MUNICIPL DE BRAGANÇA PAULISTA, Lei Complementar nº556 “Primeiro

Código Exclusivo de Urbanismo”. Bragança paulista, 2007.

PREFEITURA MUNICIPL DE BRAGANÇA PAULISTA, Lei Complementar nº1149

“Código de Obras e Urbanismo”. Bragança paulista, 1971.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA, Lei Complementar nº893 “Plano

Diretor”, Bragança Paulista, 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA, Decreto nº339, Bragança Paulista,

2007.

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS DE SÃO PAULO. “Pesquisa

Origem e Destino 2011”. 2011.

CODIGO BRASILEIRO DE TRÂNSITO – Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997

TRB – TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (2000) “Highway Capacity Manual HCM2000”.

National Research Council, Washington, D.C.

Habitarte

Movimento Contado

1 > 4 Av. Atilio Menim conv a dir. Av. Luiz Gonzaga Leme



Fluxo veicular a cada hora

Periodo Manhã								
Periodo de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
0:00	1:00	0	0	0	0	0	0	0
1:00	2:00	0	0	0	0	0	0	0
2:00	3:00	0	0	0	0	0	0	0
3:00	4:00	0	0	0	0	0	0	0
4:00	5:00	0	0	0	0	0	0	0
5:00	6:00	0	0	0	0	0	0	0
6:00	7:00	7	0	0	1	0	9	8
7:00	8:00	7	0	0	1	0	9	8
8:00	9:00	6	0	0	0	0	6	6
9:00	10:00	5	0	0	0	0	5	5
10:00	11:00	9	0	1	0	0	12	10
11:00	12:00	10	0	0	0	0	10	10

Periodo Tarde								
Periodo de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
12:00	13:00	7	0	0	1	0	9	8
13:00	14:00	5	0	0	1	0	7	6
14:00	15:00	7	0	1	0	0	10	8
15:00	16:00	7	0	1	0	0	10	8
16:00	17:00	9	0	1	0	0	12	10
17:00	18:00	12	0	0	0	0	12	12
18:00	19:00	12	0	0	0	0	12	12
19:00	20:00	9	0	0	0	0	9	9
20:00	21:00	4	0	0	0	0	4	4
21:00	22:00	2	0	0	0	0	2	2
22:00	23:00	1	0	0	0	0	1	1
23:00	0:00	1	0	0	0	0	1	1

Habitarte

Movimento Contado									
1 > 4 Av. Atilio Menim conv a dir. Av. Luiz Gonzaga Leme									
Fluxo veicular a cada 15 minutos									
Periodo Manhã					Periodo Tarde				
Periodo de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC	
0:00	0:15	0	0	0	0	0	0	0	
0:15	0:30	0	0	0	0	0	0	0	
0:30	0:45	0	0	0	0	0	0	0	
0:45	1:00	0	0	0	0	0	0	0	
1:00	1:15	0	0	0	0	0	0	0	
1:15	1:30	0	0	0	0	0	0	0	
1:30	1:45	0	0	0	0	0	0	0	
1:45	2:00	0	0	0	0	0	0	0	
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	
2:15	2:30	0	0	0	0	0	0	0	
2:30	2:45	0	0	0	0	0	0	0	
2:45	3:00	0	0	0	0	0	0	0	
3:00	3:15	0	0	0	0	0	0	0	
3:15	3:30	0	0	0	0	0	0	0	
3:30	3:45	0	0	0	0	0	0	0	
3:45	4:00	0	0	0	0	0	0	0	
4:00	4:15	0	0	0	0	0	0	0	
4:15	4:30	0	0	0	0	0	0	0	
4:30	4:45	0	0	0	0	0	0	0	
4:45	5:00	0	0	0	0	0	0	0	
5:00	5:15	0	0	0	0	0	0	0	
5:15	5:30	0	0	0	0	0	0	0	
5:30	5:45	0	0	0	0	0	0	0	
5:45	6:00	0	0	0	0	0	0	0	
6:00	6:15	2	0	0	0	0	2	2	
6:15	6:30	2	0	0	1	0	4	3	
6:30	6:45	2	0	0	0	0	2	2	
6:45	7:00	1	0	0	0	0	1	1	
7:00	7:15	4	0	0	0	0	4	4	
7:15	7:30	1	0	0	1	0	3	2	
7:30	7:45	1	0	0	0	0	1	1	
7:45	8:00	1	0	0	0	0	1	1	
8:00	8:15	2	0	0	0	0	2	2	
8:15	8:30	2	0	0	0	0	2	2	
8:30	8:45	0	0	0	0	0	0	0	
8:45	9:00	2	0	0	0	0	2	2	
9:00	9:15	2	0	0	0	0	2	2	
9:15	9:30	1	0	0	0	0	1	1	
9:30	9:45	0	0	0	0	0	0	0	
9:45	10:00	2	0	0	0	0	2	2	
10:00	10:15	2	0	0	0	0	2	2	
10:15	10:30	3	0	0	0	0	3	3	
10:30	10:45	3	0	0	0	0	3	3	
10:45	11:00	1	0	1	0	0	4	2	
11:00	11:15	1	0	0	0	0	1	1	
11:15	11:30	6	0	0	0	0	6	6	
11:30	11:45	3	0	0	0	0	3	3	
11:45	12:00	0	0	0	0	0	0	0	
12:00	12:15	3	0	0	0	0	3	3	
12:15	12:30	0	0	0	0	0	0	0	
12:30	12:45	1	0	0	0	0	1	1	
12:45	13:00	3	0	0	1	0	5	4	
13:00	13:15	2	0	0	0	0	2	2	
13:15	13:30	2	0	0	1	0	4	3	
13:30	13:45	0	0	0	0	0	0	0	
13:45	14:00	1	0	0	0	0	1	1	
14:00	14:15	4	0	0	0	0	4	4	
14:15	14:30	1	0	0	0	0	1	1	
14:30	14:45	0	0	1	0	0	3	1	
14:45	15:00	2	0	0	0	0	2	2	
15:00	15:15	2	0	0	0	0	2	2	
15:15	15:30	1	0	1	0	0	4	2	
15:30	15:45	3	0	0	0	0	3	3	
15:45	16:00	1	0	0	0	0	1	1	
16:00	16:15	2	0	1	0	0	5	3	
16:15	16:30	3	0	0	0	0	3	3	
16:30	16:45	4	0	0	0	0	4	4	
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	0	
17:00	17:15	2	0	0	0	0	2	2	
17:15	17:30	6	0	0	0	0	6	6	
17:30	17:45	2	0	0	0	0	2	2	
17:45	18:00	2	0	0	0	0	2	2	
18:00	18:15	2	0	0	0	0	2	2	
18:15	18:30	1	0	0	0	0	1	1	
18:30	18:45	5	0	0	0	0	5	5	
18:45	19:00	4	0	0	0	0	4	4	
19:00	19:15	4	0	0	0	0	4	4	
19:15	19:30	2	0	0	0	0	2	2	
19:30	19:45	0	0	0	0	0	0	0	
19:45	20:00	3	0	0	0	0	3	3	
20:00	20:15	3	0	0	0	0	3	3	
20:15	20:30	0	0	0	0	0	0	0	
20:30	20:45	0	0	0	0	0	0	0	
20:45	21:00	1	0	0	0	0	1	1	
21:00	21:15	0	0	0	0	0	0	0	
21:15	21:30	1	0	0	0	0	1	1	
21:30	21:45	1	0	0	0	0	1	1	
21:45	22:00	0	0	0	0	0	0	0	
22:00	22:15	0	0	0	0	0	0	0	
22:15	22:30	1	0	0	0	0	1	1	
22:30	22:45	0	0	0	0	0	0	0	
22:45	23:00	0	0	0	0	0	0	0	
23:00	23:15	0	0	0	0	0	0	0	
23:15	23:30	0	0	0	0	0	0	0	
23:30	23:45	1	0	0	0	0	1	1	
23:45	0:00	0	0	0	0	0	0	0	

Habitarte

Movimento Contado

3 > 1 Av. Atilio Menim em frente



Fluxo veicular a cada hora

Período Manhã								
Período de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
0:00	1:00	11	0	0	0	0	11	11
1:00	2:00	4	0	0	0	0	4	4
2:00	3:00	2	0	0	0	0	2	2
3:00	4:00	0	0	0	0	0	0	0
4:00	5:00	4	0	0	0	0	4	4
5:00	6:00	5	0	2	0	0	10	7
6:00	7:00	22	0	1	2	0	29	25
7:00	8:00	34	0	4	1	0	48	39
8:00	9:00	38	0	7	1	0	56	44
9:00	10:00	46	0	2	0	0	51	48
10:00	11:00	25	0	2	1	0	32	28
11:00	12:00	50	0	10	1	0	77	61

Período Tarde								
Período de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
12:00	13:00	48	0	1	0	0	51	49
13:00	14:00	51	0	3	2	0	63	56
14:00	15:00	43	0	5	1	0	58	49
15:00	16:00	49	0	0	0	0	49	49
16:00	17:00	53	0	5	2	0	70	60
17:00	18:00	88	0	6	2	0	105	94
18:00	19:00	85	0	5	2	0	102	92
19:00	20:00	78	0	1	2	0	85	81
20:00	21:00	67	0	1	0	0	70	68
21:00	22:00	50	0	0	1	0	52	51
22:00	23:00	64	0	0	0	0	64	64
23:00	0:00	20	0	0	1	0	22	21

Habitarte

Movimento Contado									
3 > 1 Av. Atílio Menim em frente									
Fluxo veicular a cada 15 minutos									
Período Manhã					Período Tarde				
Período de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC	
0:00	0:15	4	0	0	0	0	4	4	
0:15	0:30	2	0	0	0	0	2	2	
0:30	0:45	3	0	0	0	0	3	3	
0:45	1:00	2	0	0	0	0	2	2	11
1:00	1:15	0	0	0	0	0	0	0	
1:15	1:30	0	0	0	0	0	0	0	
1:30	1:45	2	0	0	0	0	2	2	4
1:45	2:00	2	0	0	0	0	2	2	
2:00	2:15	2	0	0	0	0	2	2	
2:15	2:30	0	0	0	0	0	0	0	
2:30	2:45	0	0	0	0	0	0	0	2
2:45	3:00	0	0	0	0	0	0	0	
3:00	3:15	0	0	0	0	0	0	0	
3:15	3:30	0	0	0	0	0	0	0	
3:30	3:45	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45	4:00	0	0	0	0	0	0	0	
4:00	4:15	0	0	0	0	0	0	0	
4:15	4:30	0	0	0	0	0	0	0	
4:30	4:45	1	0	0	0	0	1	1	4
4:45	5:00	3	0	0	0	0	3	3	
5:00	5:15	0	0	2	0	0	5	2	
5:15	5:30	1	0	0	0	0	1	1	7
5:30	5:45	3	0	0	0	0	3	3	
5:45	6:00	1	0	0	0	0	1	1	
6:00	6:15	4	0	0	0	0	4	4	
6:15	6:30	3	0	1	1	0	8	5	25
6:30	6:45	8	0	0	0	0	8	8	
6:45	7:00	7	0	0	1	0	9	8	
7:00	7:15	12	0	0	1	0	14	13	
7:15	7:30	5	0	1	0	0	8	6	39
7:30	7:45	10	0	1	0	0	13	11	
7:45	8:00	7	0	2	0	0	12	9	
8:00	8:15	9	0	2	0	0	14	11	
8:15	8:30	13	0	2	1	0	20	16	44
8:30	8:45	7	0	1	0	0	10	8	
8:45	9:00	7	0	2	0	0	12	9	
9:00	9:15	13	0	0	0	0	13	13	
9:15	9:30	9	0	1	0	0	12	10	48
9:30	9:45	14	0	1	0	0	17	15	
9:45	10:00	10	0	0	0	0	10	10	
10:00	10:15	6	0	0	0	0	6	6	
10:15	10:30	4	0	1	1	0	9	6	28
10:30	10:45	10	0	1	0	0	13	11	
10:45	11:00	5	0	0	0	0	5	5	
11:00	11:15	11	0	2	1	0	18	14	
11:15	11:30	17	0	3	0	0	25	20	61
11:30	11:45	13	0	3	0	0	21	16	
11:45	12:00	9	0	2	0	0	14	11	
12:00	12:15	15	0	1	0	0	18	16	
12:15	12:30	12	0	0	0	0	12	12	49
12:30	12:45	11	0	0	0	0	11	11	
12:45	13:00	10	0	0	0	0	10	10	
13:00	13:15	12	0	1	0	0	15	13	
13:15	13:30	10	0	0	2	0	14	12	56
13:30	13:45	19	0	1	0	0	22	20	
13:45	14:00	10	0	1	0	0	13	11	
14:00	14:15	8	0	2	0	0	13	10	
14:15	14:30	15	0	2	0	0	20	17	49
14:30	14:45	11	0	0	0	0	11	11	
14:45	15:00	9	0	1	1	0	14	11	
15:00	15:15	13	0	0	0	0	13	13	
15:15	15:30	10	0	0	0	0	10	10	49
15:30	15:45	5	0	0	0	0	5	5	
15:45	16:00	21	0	0	0	0	21	21	
16:00	16:15	14	0	0	0	0	14	14	
16:15	16:30	12	0	0	1	0	14	13	60
16:30	16:45	16	0	1	0	0	19	17	
16:45	17:00	11	0	4	1	0	23	16	
17:00	17:15	18	0	0	0	0	18	18	
17:15	17:30	27	0	2	2	0	36	31	94
17:30	17:45	25	0	1	0	0	28	26	
17:45	18:00	16	0	3	0	0	24	19	
18:00	18:15	25	0	1	0	0	28	26	
18:15	18:30	15	0	0	1	0	17	16	92
18:30	18:45	20	0	2	1	0	27	23	
18:45	19:00	25	0	2	0	0	30	27	
19:00	19:15	27	0	0	2	0	31	29	
19:15	19:30	14	0	0	0	0	14	14	81
19:30	19:45	23	0	1	0	0	26	24	
19:45	20:00	14	0	0	0	0	14	14	
20:00	20:15	19	0	0	0	0	19	19	
20:15	20:30	15	0	1	0	0	18	16	68
20:30	20:45	18	0	0	0	0	18	18	
20:45	21:00	15	0	0	0	0	15	15	
21:00	21:15	14	0	0	1	0	16	15	
21:15	21:30	9	0	0	0	0	9	9	51
21:30	21:45	15	0	0	0	0	15	15	
21:45	22:00	12	0	0	0	0	12	12	
22:00	22:15	15	0	0	0	0	15	15	
22:15	22:30	19	0	0	0	0	19	19	
22:30	22:45	14	0	0	0	0	14	14	64
22:45	23:00	16	0	0	0	0	16	16	
23:00	23:15	9	0	0	0	0	9	9	
23:15	23:30	4	0	0	0	0	4	4	21
23:30	23:45	4	0	0	1	0	6	5	
23:45	0:00	3	0	0	0	0	3	3	

Habitarte

Movimento Contado

3 > 4 Av. Atílio Menim conv a esq. Av. Luiz Gonzaga Leme



Fluxo veicular a cada hora

Periodo Manhã								
Periodo de até		Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
0:00	1:00	24	0	1	1	0	29	26
1:00	2:00	5	0	2	1	0	12	8
2:00	3:00	2	0	2	0	0	7	4
3:00	4:00	3	0	1	0	0	6	4
4:00	5:00	5	0	2	1	0	12	8
5:00	6:00	6	0	1	0	0	9	7
6:00	7:00	50	0	0	5	0	60	55
7:00	8:00	69	0	3	6	0	89	78
8:00	9:00	55	0	4	3	0	71	62
9:00	10:00	49	0	6	3	0	70	58
10:00	11:00	43	0	5	3	0	62	51
11:00	12:00	78	0	3	5	0	96	86

Periodo Tarde								
Periodo de até		Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
12:00	13:00	113	0	1	4	0	124	118
13:00	14:00	85	0	2	5	0	100	92
14:00	15:00	62	0	4	3	0	78	69
15:00	16:00	69	0	4	4	0	87	77
16:00	17:00	79	0	4	5	0	99	88
17:00	18:00	146	0	4	5	0	166	155
18:00	19:00	145	0	0	9	0	163	154
19:00	20:00	140	0	2	8	0	161	150
20:00	21:00	102	0	1	4	0	113	107
21:00	22:00	80	0	2	4	0	93	86
22:00	23:00	90	0	0	1	0	92	91
23:00	0:00	38	0	1	2	0	45	41

Habitarte

Movimento Contado									
3 > 4 Av. Atílio Menim conv a esq. Av. Luiz Gonzaga Leme									
Fluxo veicular a cada 15 minutos									
Periodo Manhã					Periodo Tarde				
Periodo de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC	
0:00	0:15	10	0	1	1	0	15	12	
0:15	0:30	5	0	0	0	0	5	5	26
0:30	0:45	2	0	0	0	0	2	2	
0:45	1:00	7	0	0	0	0	7	7	
1:00	1:15	2	0	0	0	0	2	2	
1:15	1:30	2	0	1	0	0	5	3	6
1:30	1:45	1	0	0	1	0	3	2	
1:45	2:00	0	0	1	0	0	3	1	
2:00	2:15	2	0	0	0	0	2	2	
2:15	2:30	0	0	1	0	0	3	1	4
2:30	2:45	0	0	1	0	0	3	1	
2:45	3:00	0	0	0	0	0	0	0	
3:00	3:15	0	0	0	0	0	0	0	
3:15	3:30	2	0	0	0	0	2	2	4
3:30	3:45	1	0	0	0	0	1	1	
3:45	4:00	0	0	1	0	0	3	1	
4:00	4:15	2	0	1	1	0	7	4	
4:15	4:30	1	0	1	0	0	4	2	6
4:30	4:45	1	0	0	0	0	1	1	
4:45	5:00	1	0	0	0	0	1	1	
5:00	5:15	2	0	1	0	0	5	3	
5:15	5:30	1	0	0	0	0	1	1	7
5:30	5:45	0	0	0	0	0	0	0	
5:45	6:00	3	0	0	0	0	3	3	
6:00	6:15	10	0	0	1	0	12	11	
6:15	6:30	9	0	0	1	0	11	10	55
6:30	6:45	15	0	0	2	0	19	17	
6:45	7:00	16	0	0	1	0	18	17	
7:00	7:15	16	0	0	4	0	24	20	
7:15	7:30	25	0	2	0	0	30	27	76
7:30	7:45	14	0	1	1	0	19	16	
7:45	8:00	14	0	0	1	0	16	15	
8:00	8:15	14	0	1	1	0	19	16	
8:15	8:30	15	0	0	2	0	19	17	62
8:30	8:45	15	0	3	0	0	23	18	
8:45	9:00	11	0	0	0	0	11	11	
9:00	9:15	9	0	1	1	0	14	11	
9:15	9:30	12	0	2	1	0	19	15	58
9:30	9:45	13	0	1	0	0	16	14	
9:45	10:00	15	0	2	1	0	22	18	
10:00	10:15	11	0	1	1	0	16	13	
10:15	10:30	14	0	1	0	0	17	15	51
10:30	10:45	7	0	0	2	0	11	9	
10:45	11:00	11	0	3	0	0	19	14	
11:00	11:15	15	0	1	1	0	20	17	
11:15	11:30	20	0	0	1	0	22	21	86
11:30	11:45	20	0	0	1	0	22	21	
11:45	12:00	23	0	2	2	0	32	27	
12:00	12:15	33	0	0	2	0	37	35	
12:15	12:30	28	0	1	1	0	33	30	118
12:30	12:45	22	0	0	0	0	22	22	
12:45	13:00	30	0	0	1	0	32	31	
13:00	13:15	34	0	2	3	0	45	39	
13:15	13:30	18	0	0	0	0	18	18	92
13:30	13:45	18	0	0	1	0	20	19	
13:45	14:00	15	0	0	1	0	17	16	
14:00	14:15	16	0	2	2	0	25	20	
14:15	14:30	9	0	0	0	0	9	9	69
14:30	14:45	12	0	2	0	0	17	14	
14:45	15:00	25	0	0	1	0	27	26	
15:00	15:15	14	0	1	1	0	19	16	
15:15	15:30	21	0	1	1	0	26	23	77
15:30	15:45	11	0	1	0	0	14	12	
15:45	16:00	23	0	1	2	0	30	26	
16:00	16:15	18	0	0	0	0	18	18	
16:15	16:30	18	0	0	2	0	22	20	88
16:30	16:45	20	0	4	1	0	32	25	
16:45	17:00	23	0	0	2	0	27	25	
17:00	17:15	23	0	2	1	0	30	26	
17:15	17:30	33	0	0	1	0	35	34	155
17:30	17:45	40	0	2	2	0	49	44	
17:45	18:00	50	0	0	1	0	52	51	
18:00	18:15	46	0	0	5	0	56	51	
18:15	18:30	51	0	0	1	0	53	52	154
18:30	18:45	23	0	0	0	0	23	23	
18:45	19:00	25	0	0	3	0	31	28	
19:00	19:15	37	0	0	4	0	45	41	
19:15	19:30	43	0	0	2	0	47	45	150
19:30	19:45	33	0	0	2	0	37	35	
19:45	20:00	27	0	2	0	0	32	29	
20:00	20:15	27	0	0	1	0	29	28	
20:15	20:30	28	0	0	1	0	30	29	107
20:30	20:45	25	0	1	2	0	32	28	
20:45	21:00	22	0	0	0	0	22	22	
21:00	21:15	24	0	1	1	0	29	26	
21:15	21:30	21	0	1	1	0	26	23	86
21:30	21:45	21	0	0	1	0	23	22	
21:45	22:00	14	0	0	1	0	16	15	
22:00	22:15	16	0	0	0	0	16	16	
22:15	22:30	23	0	0	0	0	23	23	91
22:30	22:45	25	0	0	0	0	25	25	
22:45	23:00	26	0	0	1	0	28	27	
23:00	23:15	13	0	0	1	0	15	14	
23:15	23:30	13	0	0	0	0	13	13	41
23:30	23:45	2	0	0	1	0	4	3	
23:45	0:00	10	0	1	0	0	13	11	

Habitarte

Movimento Contado

4 > 1 Av. Luiz Gonzaga Leme conv à esq. Av. Atilio Menim



Fluxo veicular a cada hora

Periodo Manhã								
Periodo		Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
de	até							
0:00	1:00	0	0	0	0	0	0	0
1:00	2:00	0	0	0	0	0	0	0
2:00	3:00	0	0	0	0	0	0	0
3:00	4:00	0	0	0	0	0	0	0
4:00	5:00	0	0	0	0	0	0	0
5:00	6:00	0	0	0	0	0	0	0
6:00	7:00	1	0	0	0	0	1	1
7:00	8:00	1	0	0	0	0	1	1
8:00	9:00	4	0	0	0	0	4	4
9:00	10:00	3	0	0	0	0	3	3
10:00	11:00	0	0	0	0	0	0	0
11:00	12:00	1	0	0	0	0	1	1

Periodo Tarde								
Periodo		Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
de	até							
12:00	13:00	3	0	1	0	0	6	4
13:00	14:00	2	0	1	0	0	5	3
14:00	15:00	0	0	0	0	0	0	0
15:00	16:00	1	0	2	0	0	6	3
16:00	17:00	0	0	0	1	0	2	1
17:00	18:00	5	0	1	0	0	8	6
18:00	19:00	2	0	0	1	0	4	3
19:00	20:00	8	0	0	0	0	8	8
20:00	21:00	1	0	0	1	0	3	2
21:00	22:00	1	0	0	0	0	1	1
22:00	23:00	1	0	0	0	0	1	1
23:00	0:00	0	0	0	0	0	0	0

Habitarte

Movimento Contado									
4 > 1 Av. Luiz Gonzaga Leme conv à esq. Av. Afílio Menim									
Fluxo veicular a cada 15 minutos									
Periodo Manhã					Periodo Tarde				
Periodo de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC	
0:00	0:15	0	0	0	0	0	0	0	0
0:15	0:30	0	0	0	0	0	0	0	0
0:30	0:45	0	0	0	0	0	0	0	0
0:45	1:00	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00	1:15	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15	1:30	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30	1:45	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45	2:00	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15	2:30	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30	2:45	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45	3:00	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00	3:15	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15	3:30	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30	3:45	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45	4:00	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00	4:15	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15	4:30	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30	4:45	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45	5:00	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00	5:15	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15	5:30	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30	5:45	0	0	0	0	0	0	0	0
5:45	6:00	0	0	0	0	0	0	0	0
6:00	6:15	0	0	0	0	0	0	0	0
6:15	6:30	0	0	0	0	0	0	0	0
6:30	6:45	0	0	0	0	0	0	0	0
6:45	7:00	1	0	0	0	0	1	1	1
7:00	7:15	0	0	0	0	0	0	0	0
7:15	7:30	1	0	0	0	0	1	1	1
7:30	7:45	0	0	0	0	0	0	0	0
7:45	8:00	0	0	0	0	0	0	0	0
8:00	8:15	1	0	0	0	0	1	1	1
8:15	8:30	0	0	0	0	0	0	0	0
8:30	8:45	2	0	0	0	0	2	2	2
8:45	9:00	1	0	0	0	0	1	1	1
9:00	9:15	0	0	0	0	0	0	0	0
9:15	9:30	0	0	0	0	0	0	0	0
9:30	9:45	2	0	0	0	0	2	2	2
9:45	10:00	1	0	0	0	0	1	1	1
10:00	10:15	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15	10:30	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30	10:45	0	0	0	0	0	0	0	0
10:45	11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	11:15	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15	11:30	0	0	0	0	0	0	0	0
11:30	11:45	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45	12:00	1	0	0	0	0	1	1	1
12:00	12:15	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15	12:30	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30	12:45	1	0	0	0	0	1	1	1
12:45	13:00	2	0	1	0	0	5	3	3
13:00	13:15	0	0	0	0	0	0	0	0
13:15	13:30	0	0	0	0	0	0	0	0
13:30	13:45	1	0	1	0	0	4	2	2
13:45	14:00	1	0	0	0	0	1	1	1
14:00	14:15	0	0	0	0	0	0	0	0
14:15	14:30	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30	14:45	0	0	0	0	0	0	0	0
14:45	15:00	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	15:15	1	0	1	0	0	4	2	2
15:15	15:30	0	0	1	0	0	3	1	1
15:30	15:45	0	0	0	0	0	0	0	0
15:45	16:00	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00	16:15	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15	16:30	0	0	0	1	0	2	1	1
16:30	16:45	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45	17:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	17:15	3	0	0	0	0	3	3	3
17:15	17:30	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30	17:45	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45	18:00	2	0	1	0	0	5	3	3
18:00	18:15	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15	18:30	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30	18:45	1	0	0	1	0	3	2	2
18:45	19:00	1	0	0	0	0	1	1	1
19:00	19:15	2	0	0	0	0	2	2	2
19:15	19:30	2	0	0	0	0	2	2	2
19:30	19:45	1	0	0	0	0	1	1	1
19:45	20:00	3	0	0	0	0	3	3	3
20:00	20:15	1	0	0	1	0	3	2	2
20:15	20:30	0	0	0	0	0	0	0	0
20:30	20:45	0	0	0	0	0	0	0	0
20:45	21:00	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00	21:15	0	0	0	0	0	0	0	0
21:15	21:30	1	0	0	0	0	1	1	1
21:30	21:45	0	0	0	0	0	0	0	0
21:45	22:00	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00	22:15	0	0	0	0	0	0	0	0
22:15	22:30	0	0	0	0	0	0	0	0
22:30	22:45	0	0	0	0	0	0	0	0
22:45	23:00	1	0	0	0	0	1	1	1
23:00	23:15	0	0	0	0	0	0	0	0
23:15	23:30	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30	23:45	0	0	0	0	0	0	0	0
23:45	0:00	0	0	0	0	0	0	0	0

Habitarte

Movimento Contado

4 > 3 Av. Luiz Gonzaga Leme conv à dir. Av. Atilio Menim



Fluxo veicular a cada hora

Período Manhã								
Período de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
0:00	1:00	15	0	0	0	0	15	15
1:00	2:00	5	0	0	0	0	5	5
2:00	3:00	4	0	0	0	0	4	4
3:00	4:00	7	0	0	0	0	7	7
4:00	5:00	10	0	0	1	0	12	11
5:00	6:00	34	0	1	5	0	47	40
6:00	7:00	136	0	3	11	0	166	150
7:00	8:00	198	0	3	6	0	218	207
8:00	9:00	111	0	2	5	0	126	118
9:00	10:00	80	0	3	2	0	92	85
10:00	11:00	64	0	6	4	0	87	74
11:00	12:00	77	0	7	3	0	101	87

Período Tarde								
Período de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
12:00	13:00	110	0	2	4	0	123	116
13:00	14:00	123	0	0	3	0	129	126
14:00	15:00	68	0	2	3	0	79	73
15:00	16:00	71	0	6	4	0	94	81
16:00	17:00	86	0	2	5	0	101	93
17:00	18:00	103	0	6	3	0	124	112
18:00	19:00	119	0	1	4	0	130	124
19:00	20:00	109	0	3	2	0	121	114
20:00	21:00	66	0	1	2	0	73	69
21:00	22:00	48	0	1	1	0	53	50
22:00	23:00	35	0	0	2	0	39	37
23:00	0:00	18	0	0	1	0	20	19

Habitarte

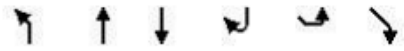
Movimento Contado																	
4 > 3 Av. Luiz Gonzaga Leme conv à dir. Av. Atilio Menim																	
Fluxo veicular a cada 15 minutos																	
Periodo Manhã								Periodo Tarde									
Periodo de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC	Periodo de	até	Car	-	Truck	Bus	-	PCU	VEC
0:00	0:15	6	0	0	0	0	6	6	12:00	12:15	26	0	0	2	0	30	26
0:15	0:30	6	0	0	0	0	6	6	12:15	12:30	25	0	2	1	0	32	28
0:30	0:45	3	0	0	0	0	3	3	12:30	12:45	30	0	0	0	0	30	30
0:45	1:00	0	0	0	0	0	0	0	12:45	13:00	29	0	0	1	0	31	30
1:00	1:15	0	0	0	0	0	0	0	13:00	13:15	37	0	0	1	0	39	38
1:15	1:30	1	0	0	0	0	1	1	13:15	13:30	25	0	0	1	0	27	26
1:30	1:45	1	0	0	0	0	1	1	13:30	13:45	29	0	0	1	0	31	30
1:45	2:00	3	0	0	0	0	3	3	13:45	14:00	32	0	0	0	0	32	32
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	14:00	14:15	16	0	0	1	0	18	17
2:15	2:30	1	0	0	0	0	1	1	14:15	14:30	11	0	1	1	0	16	13
2:30	2:45	3	0	0	0	0	3	3	14:30	14:45	18	0	0	1	0	20	19
2:45	3:00	0	0	0	0	0	0	0	14:45	15:00	23	0	1	0	0	26	24
3:00	3:15	3	0	0	0	0	3	3	15:00	15:15	13	0	1	2	0	20	16
3:15	3:30	1	0	0	0	0	1	1	15:15	15:30	15	0	2	0	0	20	17
3:30	3:45	2	0	0	0	0	2	2	15:30	15:45	22	0	2	1	0	29	25
3:45	4:00	1	0	0	0	0	1	1	15:45	16:00	21	0	1	1	0	26	23
4:00	4:15	1	0	0	0	0	1	1	16:00	16:15	15	0	0	2	0	19	17
4:15	4:30	1	0	0	0	0	1	1	16:15	16:30	20	0	0	2	0	24	22
4:30	4:45	0	0	0	0	0	0	0	16:30	16:45	28	0	1	0	0	31	29
4:45	5:00	8	0	0	1	0	10	9	16:45	17:00	23	0	1	1	0	28	25
5:00	5:15	7	0	0	1	0	9	8	17:00	17:15	29	0	1	0	0	32	30
5:15	5:30	3	0	1	2	0	10	6	17:15	17:30	23	0	3	1	0	33	27
5:30	5:45	15	0	0	0	0	15	15	17:30	17:45	18	0	0	0	0	18	18
5:45	6:00	9	0	0	2	0	13	11	17:45	18:00	33	0	2	2	0	42	37
6:00	6:15	12	0	1	3	0	21	16	18:00	18:15	28	0	0	2	0	32	30
6:15	6:30	25	0	1	2	0	32	28	18:15	18:30	22	0	0	1	0	24	23
6:30	6:45	54	0	0	5	0	64	59	18:30	18:45	36	0	0	1	0	38	37
6:45	7:00	45	0	1	1	0	50	47	18:45	19:00	33	0	1	0	0	36	34
7:00	7:15	54	0	0	0	0	54	54	19:00	19:15	35	0	1	1	0	40	37
7:15	7:30	50	0	1	2	0	57	53	19:15	19:30	29	0	0	1	0	31	30
7:30	7:45	48	0	1	4	0	59	53	19:30	19:45	25	0	1	0	0	28	26
7:45	8:00	46	0	1	0	0	49	47	19:45	20:00	20	0	1	0	0	23	21
8:00	8:15	37	0	0	1	0	39	38	20:00	20:15	13	0	0	0	0	13	13
8:15	8:30	28	0	2	1	0	35	31	20:15	20:30	24	0	1	1	0	29	26
8:30	8:45	27	0	0	1	0	29	28	20:30	20:45	13	0	0	1	0	15	14
8:45	9:00	19	0	0	2	0	23	21	20:45	21:00	16	0	0	0	0	16	16
9:00	9:15	22	0	1	1	0	27	24	21:00	21:15	11	0	0	0	0	11	11
9:15	9:30	21	0	1	0	0	24	22	21:15	21:30	13	0	0	0	0	13	13
9:30	9:45	26	0	1	1	0	31	28	21:30	21:45	12	0	1	1	0	17	14
9:45	10:00	11	0	0	0	0	11	11	21:45	22:00	12	0	0	0	0	12	12
10:00	10:15	18	0	3	3	0	32	24	22:00	22:15	13	0	0	1	0	15	14
10:15	10:30	14	0	0	0	0	14	14	22:15	22:30	9	0	0	0	0	9	9
10:30	10:45	20	0	2	1	0	27	23	22:30	22:45	5	0	0	1	0	7	6
10:45	11:00	12	0	1	0	0	15	13	22:45	23:00	8	0	0	0	0	8	8
11:00	11:15	22	0	1	1	0	27	24	23:00	23:15	5	0	0	0	0	5	5
11:15	11:30	17	0	2	0	0	22	19	23:15	23:30	3	0	0	1	0	5	4
11:30	11:45	24	0	2	1	0	31	27	23:30	23:45	6	0	0	0	0	6	6
11:45	12:00	14	0	2	1	0	21	17	23:45	0:00	4	0	0	0	0	4	4

Habitarte

Lanes, Volumes, Timings

6:

16/01/2021



Lane Group	NBL	NBT	SBT	SBR	SEL	SER
Lane Configurations		↕	↕	↕	↕	↕
Volume (vph)	166	498	468	12	8	124
Ideal Flow (vphpl)	2080	1480	1480	2080	1480	1480
Lane Width (m)	4.8	4.8	3.6	3.6	4.8	4.8
Grade (%)		0%	0%		0%	
Storage Length (m)	0.0			0.0	0.0	0.0
Storage Lanes	0			1	1	1
Taper Length (m)	7.5				7.5	
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ped Bike Factor						
Frt				0.850		0.850
Flt Protected		0.988			0.950	
Satd. Flow (prot)	0	1625	1451	1733	1562	1398
Flt Permitted		0.510			0.950	
Satd. Flow (perm)	0	839	1451	1733	1562	1398
Right Turn on Red				No		No
Satd. Flow (RTOR)						
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		128.0	123.3		127.8	
Travel Time (s)		9.2	8.9		9.2	
Confl. Peds. (#/hr)						
Confl. Bikes (#/hr)						
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0
Parking (#/hr)						
Mid-Block Traffic (%)		0%	0%		0%	
Adj. Flow (vph)	180	541	509	13	9	135
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	721	509	13	9	135
Turn Type	Perm	NA	NA	Perm	NA	Perm
Protected Phases		2	6		4	
Permitted Phases	2			6		4
Total Split (s)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Total Lost Time (s)		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Act Effct Green (s)		16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
Actuated g/C Ratio		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
v/c Ratio		2.15	0.88	0.02	0.01	0.24
Control Delay		543.0	32.8	7.4	7.4	9.5
Queue Delay		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Delay		543.0	32.8	7.4	7.4	9.5
LOS		F	C	A	A	A
Approach Delay		543.0	32.1		9.3	
Approach LOS		F	C		A	