
CONSTRUÇÃO DE CINCO BLOCOS DE PRÉDIOS DE APARTAMENTOS RESIDENCIAIS



Eng°. Ambiental Tomás Tafuri Rebequi

R. Castro Alves 63

Eng.ª Ambiental Lauriane Zanlorenzi

Bragança Paulista, SP, 12912-600

Telefone (41) 99992-9893

Email tomastrequi@hotmail.com

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	4
2	INFORMAÇÕES GERAIS.....	5
3	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROJETADO E SEU ENTORNO:	6
3.1	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
4	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	8
5	SÍNTESE DE OBJETIVOS	11
6	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS.....	12
6.1	CENTRO DE REFERÊNCIA DO EMPREENDIMENTO:.....	12
6.1.1	Especificar centro de referência do empreendimento:	12
6.2	ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO DA REGIÃO A SER ATENDIDA.	13
6.2.1	ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO A SER ATENDIDA	13
6.3	SITUAÇÃO DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO EM RELAÇÃO AOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DISPONÍVEIS.	17
6.4	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE EDUCAÇÃO EXISTENTES	18
6.5	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE, ASSISTÊNCIA SOCIAL, ESPORTE E LAZER	22
7	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO MAPA, MALHA URBANA, SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL E PRINCIPAIS CENTRALIDADES DE COMÉRCIO E SERVIÇOS	29
7.1	PRINCIPAIS CENTRALIDADES DE COMÉRCIO E SERVIÇOS	29
7.2	SISTEMA VIÁRIOS PRINCIPAL E CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS	31
8	DEMANDA GERADA PELO EMPREENDIMENTO.....	36
9	ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	37
9.1	POPULAÇÃO FIXA E PERMANENTE.....	37
9.2	GERAÇÃO DE VIAGENS.....	38
9.2.1	Viagens geradas.....	38
9.2.2	Estratificação das viagens por modos motorizados e não motorizados coletivo ou individual.....	39
9.2.3	Distribuição dos modos	40
9.2.4	Cálculo da quantidade de automóveis, motos e transporte coletivos por dia ..	41
10	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS DE USO DO ENTORNO.....	43
10.1	ZONEAMENTO DO EMPREENDIMENTO	43
10.2	ZONEAMENTO DO ENTORNO	48
11	CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA IMEDIATA E MEDIATA	50
12	TRÁFEGO, SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTE PÚBLICO	52
12.1	TRÁFEGO	52
12.2	ACIDENTES DE TRÂNSITO	57
12.3	TRANSPORTE PÚBLICO.....	58
13	INFRAESTRUTURA.....	66



14	ILUMINAÇÃO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO	69
14.1	ESTUDO SOLAR e VOLUMETRIA.....	72
15	NÍVEL DE RUÍDO	75
16	QUALIDADE DO AR	76
16.1	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR	76
17	GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....	78
18	PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL.....	80
19	VEGETAÇÃO, RECURSOS HÍDRICOS E FAUNA	82
19.1	VEGETAÇÃO	82
19.1.1	Supressão De Vegetação	84
19.2	RECURSOS HÍDRICOS	84
19.3	FAUNA	85
20	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E EXECUÇÃO DE OBRAS.....	87
20.1	MEDIDAS MITIGADORAS	87
20.2	SOLO	88
20.3	CONTROLE DOS PROCESSOS EROSIVOS	88
20.4	MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS	89
20.5	SISTEMA DE DRENAGEM PROVISÓRIA	90
20.6	ELIMINAÇÃO DE ÁREAS-FONTE DE SEDIMENTOS	91
20.7	INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM DEFINITIVA.....	91
20.8	PROTEÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE DO SOLO	92
21	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	95
22	PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES	96
23	IMPACTOS SOCIAIS	97
23.1	TRABALHADOR.....	97
23.2	MEDIDAS MITIGADORAS	97
23.3	VIZINHANÇA.....	97
23.3.1	SINALIZAÇÃO.....	97
23.3.2	GERAÇÃO DE EMPREGOS	98
24	MATRIZ DE IMPACTOS	99
25	CONCLUSÃO	100
26	BIBLIOGRAFIA	102
27	ANEXOS	103



1 APRESENTAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA: EMPREENHIMENTO CONSTRUÇÃO DE DOIS EDIFÍCIOS DE APARTAMENTOS CONDOMÍNIO VERTICAL – RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR

O Estudo de Impacto de Vizinhaça e o Relatório de Impacto de Vizinhaça são instrumentos instituídos pela lei municipal nº561/07 e pelo Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257/2001, e são elaborados previamente às licenças e autorizações para implantação e operação de empreendimentos.

Este estudo e seu relatório foram elaborados em atendimento a legislação vigente e às diretrizes fornecidas pela Secretaria Municipal de Planejamento, estruturado em capítulos e itens conforme termo de referência.

Assim sendo, o Estudo de Impacto de Vizinhaça visa avaliar as prováveis interferências e impactos positivos e negativos causadas pelo empreendimento em seu entorno imediato e mediato. Dessa forma, todas as partes interessadas responsáveis pela aprovação, implantação e operação da atividade estarão cientes de seu escopo, dos possíveis problemas e suas respectivas mitigações adotadas e das melhorias ao redor.

Os impactos positivos e negativos serão sintetizados em uma matriz e caracterizados sob os seguintes aspectos: nível, qualificação, duração, reversibilidade, abrangência e possibilidade de ocorrência.

Por fim os principais tópicos a serem analisados são: adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego, demanda por transporte público, paisagem urbana, patrimônio natural e cultural na vida e na dinâmica urbana da população diretamente afetada, meio ambiente, coleta e destino de resíduos.



2 INFORMAÇÕES GERAIS

NOME OFICIAL DO EMPREENDIMENTO: Construção de Cinco Blocos de Prédios de Apartamentos Residenciais Multifamiliar

RESPONSÁVEL: Falm BR Empreendimentos, Participações e Administração de Bens Ltda.

CNPJ.: 23.576.699/0001-38, Endereço.: Rua das Figueiras, nº 2075, Santos André - SP

RESPONSÁVEL LEGAL: Francisco Manfredini Farinos

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº. Ambiental Tomás Tafuri Rebequi.

CREA-SP 5070715156

ART: 28027230230618407

ELABORAÇÃO:

Eng. Ambiental Tomás Tafuri Rebequi (41) 99992-9893

Eng.^a Ambiental Lauriane Zanolorenzi (41) 9806-2309

ENDEREÇO DA GLEBA: Rua Domingos Sacrini, fundos com a rua Tereza Barbosa Fraulo, quadra B, lote 02/03 Bairro – Tanque do Moinho, Bragança Paulista, São Paulo.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: -22.931119° S & -46.531909° O

Área 8.652,8 m²

Z3M4

Responsável Técnico Ambiental
Engº. Ambiental Tomás Tafuri Rebequi
CREA-SP:507.071.515-6
ART: 28027230230618407



FALM BR Empreendimento, Participações e Administração de Bens LTDA
CNPJ.: 23.576.699/0001-38
Representante: Francisco Manfredini Farinos



3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROJETADO E SEU ENTORNO:

3.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Rua Domingos Sacrini, fundos com a rua Tereza Barbosa Fraulo, quadra B, lote 02/03
Bairro –Tanque do Moinho, Bragança Paulista, São Paulo.



Figura 1 Localização do empreendimento no município de Bragança Paulista, Cood. Geográficas - 22.931119° S & -46.531909° O.



4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Trata-se de 5 torres de apartamentos verticais residencial multifamiliar com pavimento térreo + 03 pavimentos superiores totalizando 144 unidades habitacionais. A configuração se estabelece em torre A, B, C, D com 32 unidades habitacionais cada e torre E com 16 unidades habitacionais. Todas as torres serão compostas por elevadores.

Os apartamentos serão compostos por 01 cozinha, 01 sala, 01 área de serviço, 01 banheiro e 02 dormitórios.

A área total do terreno é 8.652,8 m² distribuída em 7361,02 m² de área impermeabilizada (90%) e 817,89 m² de área permeável (10%).

Os coeficientes urbanísticos são: taxa de ocupação 29,6%, taxa de impermeabilização 90,000%, coeficiente de aproveitamento 1.186.

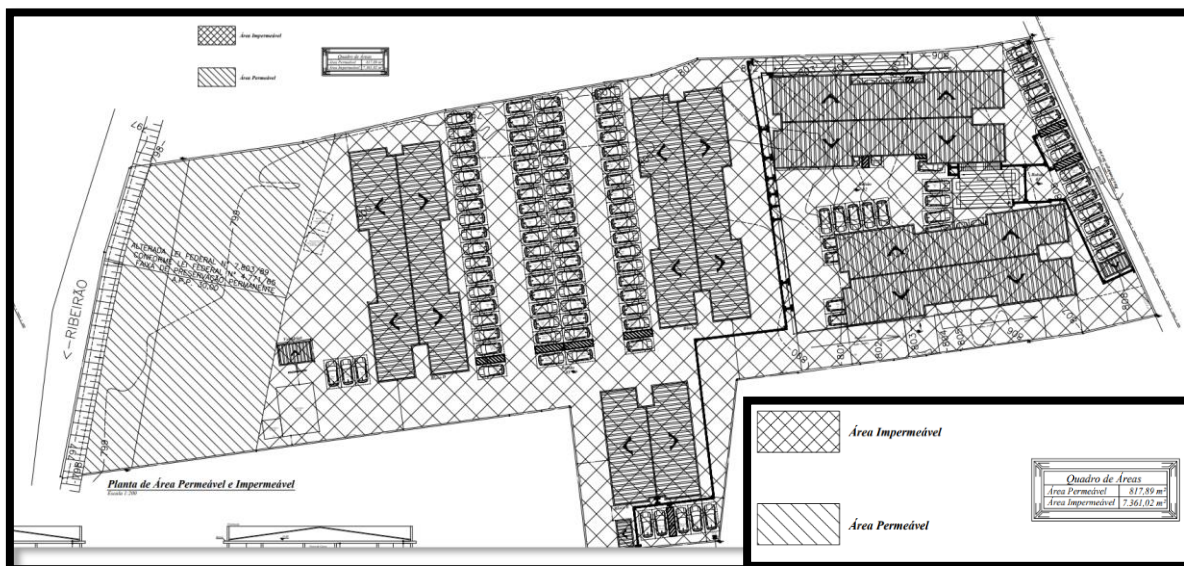


Figura 4 Ilustração das áreas impermeáveis e permeáveis do empreendimento.



ÁREAS m²**TERRENO:**.....**8.652,80****PAVIMENTO INTERMEDIÁRIO:**GARAGEM 01.....436,98
GARAGEM 02.....361,58**PAVIMENTO TÉRREO 01:**

GUARITA 01.....12,35

BLOCO A

CAIXA DE ESCADA.....77,88

APARTAMENTO 01/05.....54,34

APARTAMENTO 02/06.....54,51

APARTAMENTO 03/07.....51,45

APARTAMENTO 04/08.....51,02

BLOCO B

CAIXA DE ESCADA.....77,88

APARTAMENTO 01/05.....54,34

APARTAMENTO 02/03/06/07.....54,51

APARTAMENTO 04/08.....51,02

PAVIMENTO TÉRREO 02:

GUARITA 02.....12,35

ÁREA DE USO COMUM.....313,08

VESTIÁRIOS.....19,15

(Piscina Adulto e Infantil - Área não Computável.....57,00)

BLOCO C

CAIXA DE ESCADA.....74,76

APARTAMENTO 01/04/05/08.....51,02

APARTAMENTO 02/03/06/07.....51,45

BLOCO D

CAIXA DE ESCADA.....74,76

APARTAMENTO 01/04/05/08.....51,02

APARTAMENTO 02/03/06/07.....51,45

BLOCO E

CAIXA DE ESCADA.....24,12

APARTAMENTO 01/02/03/04.....52,31

1º PAVIMENTO**BLOCO A**

CAIXA DE ESCADA.....74,76

APARTAMENTO 09/12/13/16.....54,34

APARTAMENTO 10/11/14/15.....54,51

BLOCO B

CAIXA DE ESCADA.....74,76

APARTAMENTO 09/12/13/16.....54,34

APARTAMENTO 10/11/14/15.....54,51

BLOCO C

CAIXA DE ESCADA.....74,76

APARTAMENTO 09/12/13/16.....54,34

APARTAMENTO 10/11/14/15.....54,51

BLOCO D

CAIXA DE ESCADA.....74,76

APARTAMENTO 09/12/13/16.....54,34

APARTAMENTO 10/11/14/15.....54,51

BLOCO E

CAIXA DE ESCADA.....36,00

APARTAMENTO 05/06/07/08.....55,63



2º PAVIMENTO	
BLOCO A	
CAIXA DE ESCADA.....	74,76
APARTAMENTO 09/12/13/16.....	54,34
APARTAMENTO 10/11/14/15.....	54,51
BLOCO B	
CAIXA DE ESCADA.....	74,76
APARTAMENTO 09/12/13/16.....	54,34
APARTAMENTO 10/11/14/15.....	54,51
BLOCO C	
CAIXA DE ESCADA.....	74,76
APARTAMENTO 09/12/13/16.....	54,34
APARTAMENTO 10/11/14/15.....	54,51
BLOCO D	
CAIXA DE ESCADA.....	74,76
APARTAMENTO 09/12/13/16.....	54,34
APARTAMENTO 10/11/14/15.....	54,51
BLOCO E	
CAIXA DE ESCADA.....	36,00
APARTAMENTO 05/06/07/08.....	55,63

3º PAVIMENTO	
BLOCO A	
CAIXA DE ESCADA.....	74,76
APARTAMENTO 09/12/13/16.....	54,34
APARTAMENTO 10/11/14/15.....	54,51
BLOCO B	
CAIXA DE ESCADA.....	74,76
APARTAMENTO 09/12/13/16.....	54,34
APARTAMENTO 10/11/14/15.....	54,51
BLOCO C	
CAIXA DE ESCADA.....	74,76
APARTAMENTO 09/12/13/16.....	54,34
APARTAMENTO 10/11/14/15.....	54,51
BLOCO D	
CAIXA DE ESCADA.....	74,76
APARTAMENTO 09/12/13/16.....	54,34
APARTAMENTO 10/11/14/15.....	54,51
BLOCO E	
CAIXA DE ESCADA.....	36,00
APARTAMENTO 05/06/07/08.....	55,63

TOTAL GERAL.....	10.261,96
A.L....6.091,98 T.O.....29,60% C.A.....1.186 T.I.....90%	

Figura 5 Quadro de áreas do empreendimento e respectivo índice.



5 SÍNTESE DE OBJETIVOS

Localizada na região mais desenvolvida do país, o município de Bragança Paulista conta com aproximadamente 160.665 (cento e sessenta mil e seiscentos e sessenta e cinco) habitantes, segundo IBGE 2015, e está localizada próxima a grandes centros do estado de São Paulo (São Paulo e Campinas). A economia do município tem por base o trinômio: agricultura, pecuária e indústria. O comércio e o setor de serviços do município também são bem desenvolvidos. Com a implantação do empreendimento, busca-se o equilíbrio entre moradia, trabalho, estudo e lazer, oferecendo unidades às classes de média a baixa renda. Urbanisticamente o projeto integrará de uma forma ímpar: fachadas, viário, mata e áreas de lazer visando a harmonização paisagística do bairro.



6 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Para a determinação dos impactos do empreendimento com relação aos equipamentos urbanos e comunitários, este estudo utilizará a METODOLOGIA PARA ESTUDO DE DIAGNÓSTICO DE ENTORNO PARA NOVOS LOTEAMENTOS desenvolvida pela Secretaria Municipal de Planejamento:

6.1 CENTRO DE REFERÊNCIA DO EMPREENDIMENTO:

6.1.1 Especificar centro de referência do empreendimento:

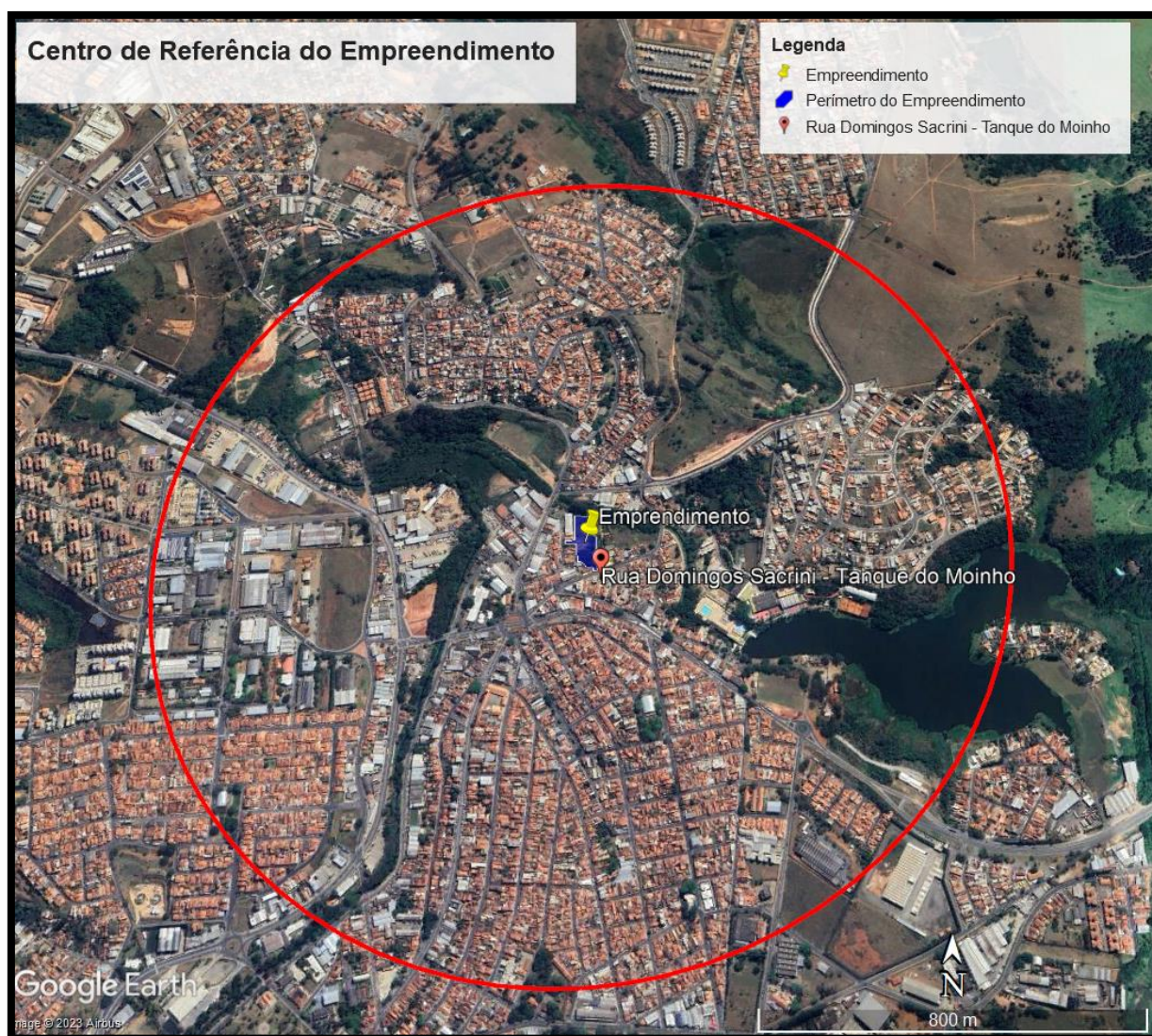


Figura 6 Centro de Referência do Empreendimento. Em Vermelho Raio de 1,00km. Nome atual do empreendimento Construção de Cinco Blocos de Prédios de Apartamentos Residenciais



6.2 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO DA REGIÃO A SER ATENDIDA.

6.2.1 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO A SER ATENDIDA

- I. Avaliar Estimativa da População da Região a ser atendida a partir do Centro de Referência exibindo a população por faixa etária no entorno do empreendimento, separada por bairros e total:
 - a. Entorno até 1 km do centro de referência (para avaliação dos novos empreendimentos confrontantes);
 - b. Entorno a partir de 1 km até 2,5 km do centro de referência (para avaliação dos equipamentos comunitários, sistema viário e centralidades de comércio e serviços), conforme padrões do Governo Federal para os relatórios de demanda para núcleos habitacionais.

A estimativa da população no entorno do empreendimento é realizada consultando o IBGE. Neste contexto, apresenta-se abaixo a imagem com a região de entorno setorizada com as parcelas. Em seguida, a tabela 01 contém a descrição do número populacional de cada setor por faixa etária tendo em vista o censo de 2010. Na tabela 2 apresenta-se a taxa de ocupação por setor e o valor médio da região de 3,32 habitantes por domicílio. Na tabela 3 apresenta-se a população do empreendimento por faixa etária e a população do entorno de 1 km.



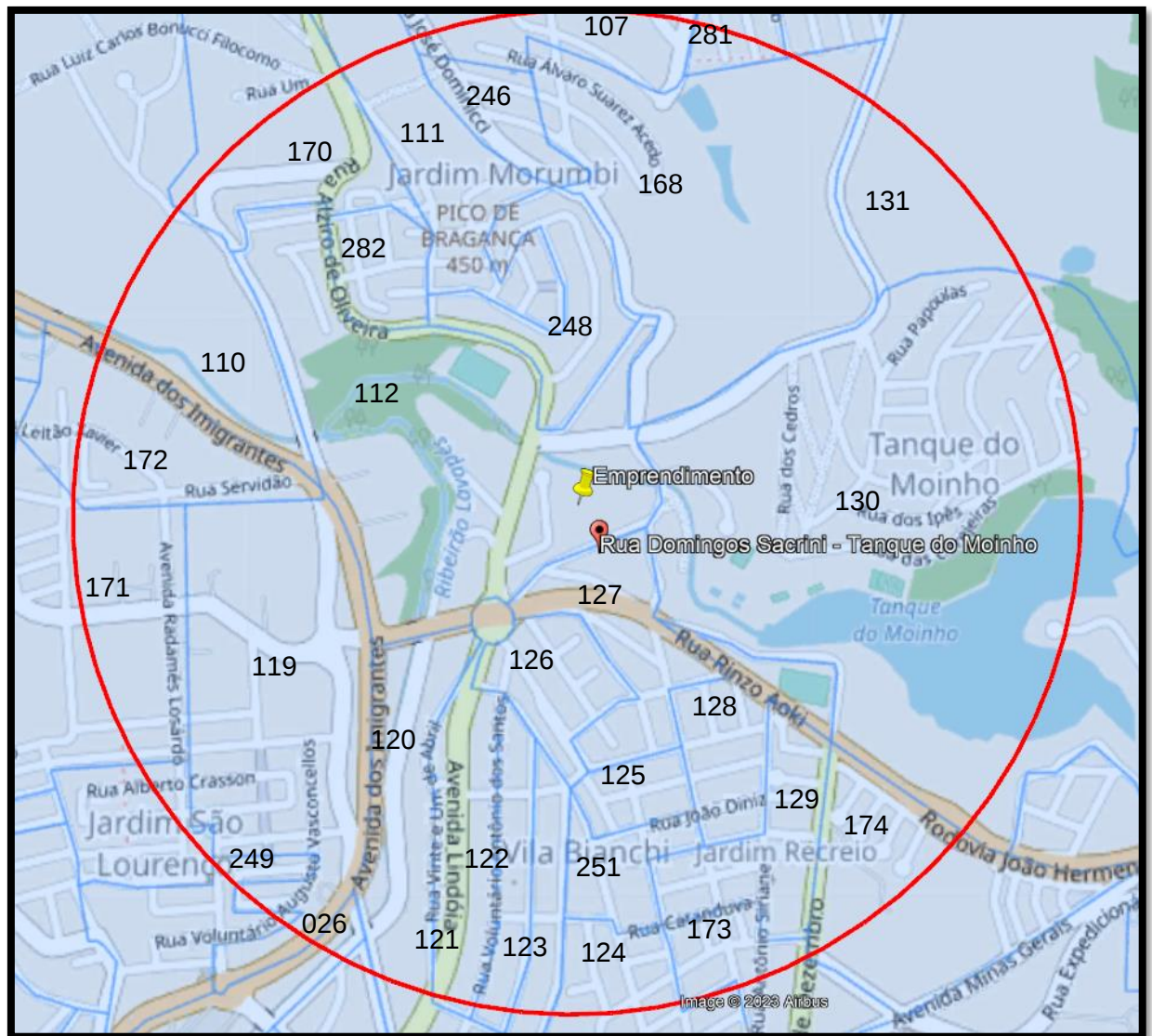


Figura 7 Setores presentes no Raio de 1 km do eixo do empreendimento.



Tabela 1 Faixa etária dos setores em estudo – Raio de 1 km do eixo do empreendimento.

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	
251	19	32	43	45	91	110	74	60	12	486
130	68	68	88	74	143	206	145	66	9	867
168	40	32	44	51	92	103	111	44	5	522
248	27	52	64	76	107	175	105	65	5	676
111	49	51	62	57	125	154	118	49	3	668
131	45	56	57	66	111	120	84	56	9	604
281	40	51	52	37	120	142	53	31	5	531
107	57	64	72	66	136	175	108	46	4	728
246	33	26	29	45	86	101	87	53	4	464
170	28	28	34	21	48	93	55	31	6	344
174	51	71	79	77	137	138	119	48	4	724
282	59	56	57	61	118	141	73	43	5	613
129	39	44	51	52	111	144	132	62	12	647
112	45	47	59	81	113	148	112	58	4	667
110	62	83	80	84	125	234	144	88	6	906
172	50	44	59	44	100	157	60	27	1	542
128	62	42	50	79	182	192	142	86	9	844
127	51	46	82	70	142	179	139	95	18	822
171	58	57	66	50	126	200	108	38	6	709
126	32	24	47	39	125	116	115	78	16	592
119	55	78	64	57	163	212	165	91	12	897
249	18	25	30	44	89	102	129	40	13	490
125	42	30	35	52	99	89	75	40	6	468
26	36	33	49	41	111	151	149	116	24	710
123	17	27	27	31	79	89	80	68	23	441
120	23	22	35	29	84	106	85	72	21	477
121	22	28	36	44	103	117	111	86	9	556
122	26	29	50	43	98	108	105	95	18	572
173	24	26	36	34	78	108	82	57	7	452
124	62	63	70	70	160	219	184	96	18	942
TOTAL	1240	1335	1607	1620	3402	4329	3249	1885	294	18961
%	6,54%	7,04%	8,48%	8,54%	17,94%	22,83%	17,14%	9,94%	1,55%	100,00%



Tabela 2 População e Domicílios Ocupados dentro do Raio de 1 km do eixo do empreendimento.

SETOR	POPULAÇÃO	DOMICÍLIOS OCUPADOS	OCUPAÇÃO (POP./DOM)
251	486	148	3,28
130	867	255	3,40
168	522	148	3,53
248	676	196	3,45
111	668	207	3,23
131	604	159	3,80
281	531	158	3,36
107	728	210	3,47
246	464	150	3,09
170	344	104	3,31
174	724	210	3,45
282	613	179	3,42
129	647	199	3,25
112	667	186	3,59
110	906	275	3,29
172	542	179	3,03
128	844	231	3,65
127	822	262	3,14
171	709	215	3,30
126	592	173	3,42
119	897	258	3,48
249	490	159	3,08
125	468	147	3,18
26	710	239	2,97
123	441	143	3,08
120	477	143	3,34
121	556	170	3,27
122	572	183	3,13
173	452	134	3,37
124	942	290	3,25
TOTAL	18961	5710	MÉDIA 3,32



Tabela 3 População do empreendimento na taxa de ocupação de 5 e 3,32 habitantes por unidades e a respectiva projeção da população do censo de 2010 para 2023 no raio de 1 km do centro de referência considerando a taxa de crescimento de 2,67 % ao ano.

POPULAÇÃO DO EMPREENDIMENTO				PROJEÇÃO DO ENTORNO 1 Km	
FAIXA	%	UNIDADES		POPULAÇÃO CENSO 2010	PROJEÇÃO 2023
		144			
		5 HAB/U NID	3,32 HAB/U NID		
0 - 4'	6,54%	47	31	1240	1747
5 - 9'	7,04%	51	34	1335	1880
10 - 14'	8,48%	61	41	1607	2264
15 - 19'	8,54%	62	41	1620	2282
20 - 29'	17,94%	129	86	3402	4792
30 - 44'	22,83%	164	109	4329	6098
45 - 59'	17,14%	123	82	3249	4576
60 - 79'	9,94%	72	48	1885	2655
>=80'	1,55%	11	7	294	414
TOTAL	100%	720	478	18961	26707

6.3 SITUAÇÃO DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO EM RELAÇÃO AOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DISPONÍVEIS.

- I. Avaliar e informar a situação do entorno do empreendimento em relação aos equipamentos públicos disponíveis.

A demanda do entorno de 1 km é de 26707 habitantes sendo que a demanda do empreendimento em si não causará impacto sobre os equipamentos públicos em questão, pois a população prevista é de apenas 478 habitantes. Ainda, no entorno mediato, ocorre 08 escolas, sendo 03 de ensino infantil, 01 de ensino infantil e fundamental, 01 de fundamental e 01 de ensino fundamental e de educação de jovens e adultos, além de 01 escola estadual e 01 polo educacional. Cabe elencar que a demanda da população do entorno por tais equipamentos tende a ser maior uma vez que a zona norte de Bragança Paulista é designada por uma faixa da população com poder aquisitivo menor, optando por escolas municipais ou estaduais.



Com relação aos equipamentos de saúde, ocorrem no entorno imediato 01 centro de reabilitação, 02 unidades de Estratégia de Saúde da Família (ESF), 01 unidade básica de saúde (UBS), 01 centro de atenção psicossocial álcool e drogas (CAPS) e 01 espaço do adolescente.

Os equipamentos de esporte e lazer apresentam boa distribuição sendo 02 campos de futebol, 04 mini ciles, 01 ginásio e 01 clube esportivo.

De forma geral, a prefeitura dispõe das ZISAs – Zonas de Interesse Socioambiental ao redor, conforme termo propositivo da zona norte. Justamente, destinada ao usufruto e ampliação dos equipamentos públicos municipais, destacando-lhes atributos e potencialidades aptos às manifestações culturais locais.

Ainda, no referido termo, a prefeitura dispõe para a zona norte as implantações estratégicas do Parque Linear Jaguari; Parque Frei Constâncio Nogara; Parque Bela Manhã/Resort Social e Parque Lago do Moinho.

6.4 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE EDUCAÇÃO EXISTENTES

- II. Informar os equipamentos públicos de educação estaduais existentes até 1 km do centro de referência do empreendimento especificando o nome da unidade escolar, endereço, distância do centro de referência, capacidade de atendimento, número de salas de aulas disponíveis para cada grau de ensino (Fundamental – a partir do 6º ano, Médio, Jovens e Adultos), número de alunos atendidos e número de vagas disponíveis / faltantes, se houver.
- III. Informar os equipamentos públicos de educação municipais existentes até 1 km do Centro de Referência do empreendimento especificando o nome da unidade escolar, endereço, distância do centro de referência, capacidade de atendimento, número de salas de aulas disponíveis para cada grau de ensino (Infantil, Fundamental – até o 5º ano), número de alunos atendidos e número de vagas disponíveis / faltantes, se houver.

Quanto aos equipamentos municipais e estaduais, apresenta – se juntamente com ID e a distância do centro de referência do empreendimento até o raio de 1 km. Cabe informar que em contato com a DIPLAN, a necessidade de apresentar tais equipamentos no raio de 2,5 km é



exigida para grandes loteamentos afastados do meio urbano, portanto, em se tratando de empreendimento dentro da malha urbana, utiliza-se o raio de 1 km:

Núcleos e Pólos:

- ID 01 Polo UAB – Universidade Aberta do Brasil, R. Alexandre Berbari, 101 - Distância 1,00 km, atende cerca de 150 alunos divididos em 03 cursos superiores, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Ciências Naturais, com habilitação em Biologia, e Licenciatura em Letras.

Escola Municipal de Educação Infantil:

- ID 04 Prof.^a Marisa Filomena do Amaral, R. Tereza Barbosa Fraulo, 100 – Vila Miguel – Distância 0,10 km, atende cerca de 213 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde;
- ID 23 Dr. Affonso Risi, R. José Dominici, 1.251 - Jd Santa Lúcia - Distância 1,00 km, atende cerca de 226 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde;
- ID 26 Scyla Médici, Av. São Vicente de Paula, s/n – Jd. Recreio Bragantino – Distância 0,92 km, atende cerca de 102 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde.

Escola Municipal de Ensino Infantil e de Ensino Fundamental:

- ID 38 Prof.^a Jandyra Colombi Costa Valente, R. Alexandre Berbari, 101 – Jd. São Lourenço - Distância 0,81 km, atende cerca de 92 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde (não foi informado quantos alunos frequentam o ensino infantil e quantos frequentam o ensino fundamental).

Escola Fundamental

- ID 27 Augusto Vasconcellos, Av. Alonso Cintra Amaral, 220 – Jd. São Lourenço - Distância 1 km, atende cerca de 343 alunos divididos nos períodos da manhã e tarde.

Escola Municipal de Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos:

- ID 42 Padre Donato Vaglio, R. Aquiles Bianchi, 30 – Vila Bianchi - Distância 0,39 km, atende cerca de 376 alunos divididos nos períodos de manhã, tarde e



noite (não foi informado quantos alunos frequentam o ensino fundamental e quantos frequentam a EJA).

Escola Estadual:

- ID 12 Prof. Marcos Antonio da Silva Guimarães, R. João Diniz, 332 – Jd. Recreio - Distância 0,67 km, atende cerca de 292 alunos do fundamental e 194 alunos do médio, divididos nos períodos de manhã e tarde.

A imagem abaixo mostra a localização dos equipamentos no espaço geográfico.

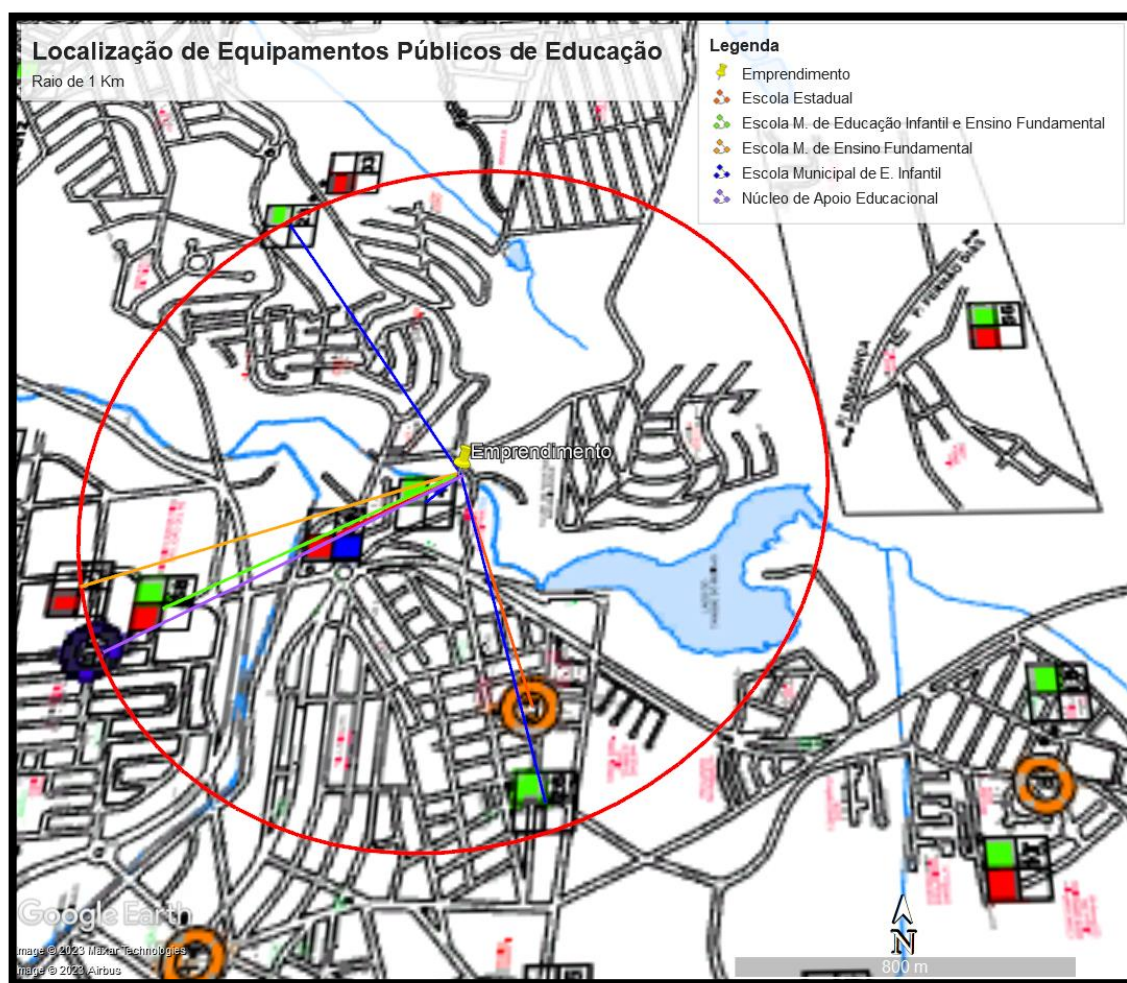


Figura 8 Localização dos equipamentos públicos de educação no raio de 1 km. Google Earth. Mapa Base Equipamento de educação.



Tabela 3 Capacidade dos equipamentos públicos de educação.

Nº	UNIDADE ESCOLAR	Distância (m)	Capacidade	Classes / Cursos	Alunos atendidos	Vagas disponíveis
01	Polo UAB – Universidade Aberta do Brasil <i>R. Alexandre Berbari, 101</i>	1000	150	3	150	--
04	Prof.ª Marisa Filomena do Amaral <i>R. Tereza Barbosa Fraulo, 100 – Vila Miguel</i>	100	360	6	213	147
12	Prof. Marcos Antonio da Silva Guimarães <i>R. João Diniz, 332 – Jd. Recreio</i>	670	480	16	486	--
23	Dr. Affonso Risi <i>R. José Dominici, 1.251 – Jd. Santa Lúcia</i>	1000	270	9	226	44
38	Prof.ª Jandyra Colombi Costa Valente <i>R. Alexandre Berbari, 101 – Jd. São Lourenço</i>	810	120	4	92	28
27	Augusto Vasconcellos <i>Av. Alonso Cintra Amaral, 220 – Jd. São Lourenço</i>	1000	310	14	343	--
42	Padre Donato Vaglio <i>R. Aquiles Bianchi, 30 – Vila Bianchi</i>	390	900	10	376	524
26	Scyla Médici <i>Av. São Vicente de Paula, s/n – Jd. Recreio Bragantino</i>	920	102	7	102	--
TOTAL		--	2.692	69	1.988	743

Para calcular o número de vagas disponíveis de tais equipamentos, soma-se o total da capacidade dos mesmos e subtrai pela demanda do empreendimento. A demanda do empreendimento para escolas de educação infantil/creche será a população do empreendimento correspondente à faixa etária de 0 a 4 anos; similarmente, a demanda do empreendimento para escolas de ensino fundamental é a população do empreendimento na faixa etária de 5 a 14 anos; a demanda para do empreendimento para escolas estaduais é a população do empreendimento na faixa de 15 a 19 anos; e a demanda para o ensino superior é a população do empreendimento de 20 a 29 anos. Cabe elencar que em Bragança Paulista os equipamentos públicos de educação são bem distribuídos e que não necessariamente a demanda corresponderá a escolha para o uso do respectivo equipamento de educação. No entanto, em se tratando da zona norte e do baixo poder aquisitivo da população que lá reside, a escolha por equipamentos municipais de educação é maior do que a escolha por escolas privadas.



Tabela 4 Demanda exigida pelo empreendimento.

DEMANDA GERADA PELO EMPREENDIMENTO			
EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE	CAPACIDADE	DEMANDA DO EMPREENDIMENTO	Demanda do entorno 1km
Escolas de Educação Infantil/creche	1.632	34	1.162
Escolas de Ensino Fundamental	720	77	2.605
Escola de Ensino Médio	190	47	1.587
Escola de Ensino Superior	150	106	3.572

6.5 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE, ASSISTÊNCIA SOCIAL, ESPORTE E LAZER

- I. Informar os equipamentos públicos de saúde, assistência social, esporte e lazer existentes em uma área de até 1 km do Centro de Referência, indicando: tipo de equipamento, nome do equipamento, endereço, distância do centro de referência, capacidade de atendimento, número de pessoas atendidas atualmente e vagas disponíveis / faltantes, se houver.

Quanto aos equipamentos municipais de saúde, apresenta-se o seguinte equipamento com seu ID e a distância do centro de referência do empreendimento:

- ID 16 Centro de Reabilitação, Av. Dos Imigrantes, 4.444 - Matadouro – Distância 0,88 km;
- ID 17 ESF Vila Bianchi “Dr. Renato de Macedo”, Pç Cônego Francisco Claro de Assis, s/n – Jd. Recreio – Distância 0,41 km;
- ID 19 ESF – Casa de Jesus “Dr. Sérgio Roberto Barbosa Lima”, Rua José Dominicci, 681 – Jd. Do Cedro – Distância 0,81 km;
- ID 29 Espaço do Adolescente, Pç Catarina Pignatari Helena, 01 – Jd. São Lourenço – Distância 0,89 km;
- ID 32 UBS São Vicente “Dr. Geraldo de Assis Gonçalves”, Av. São Vicente de Paula, 265 – Vila Bianchi – Distância 0,75 km;



- ID 43 CAPS AD Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas “Antiga Saúde Mental” “Dr. Francisco de Assis Leme”, Av. Juscelino Kubitschek, 520 – Matadouro – Distância 0,97 km.

Apresenta-se o mapa de consulta fornecido pela secretária municipal de planejamento com a localização no espaço geográfico.

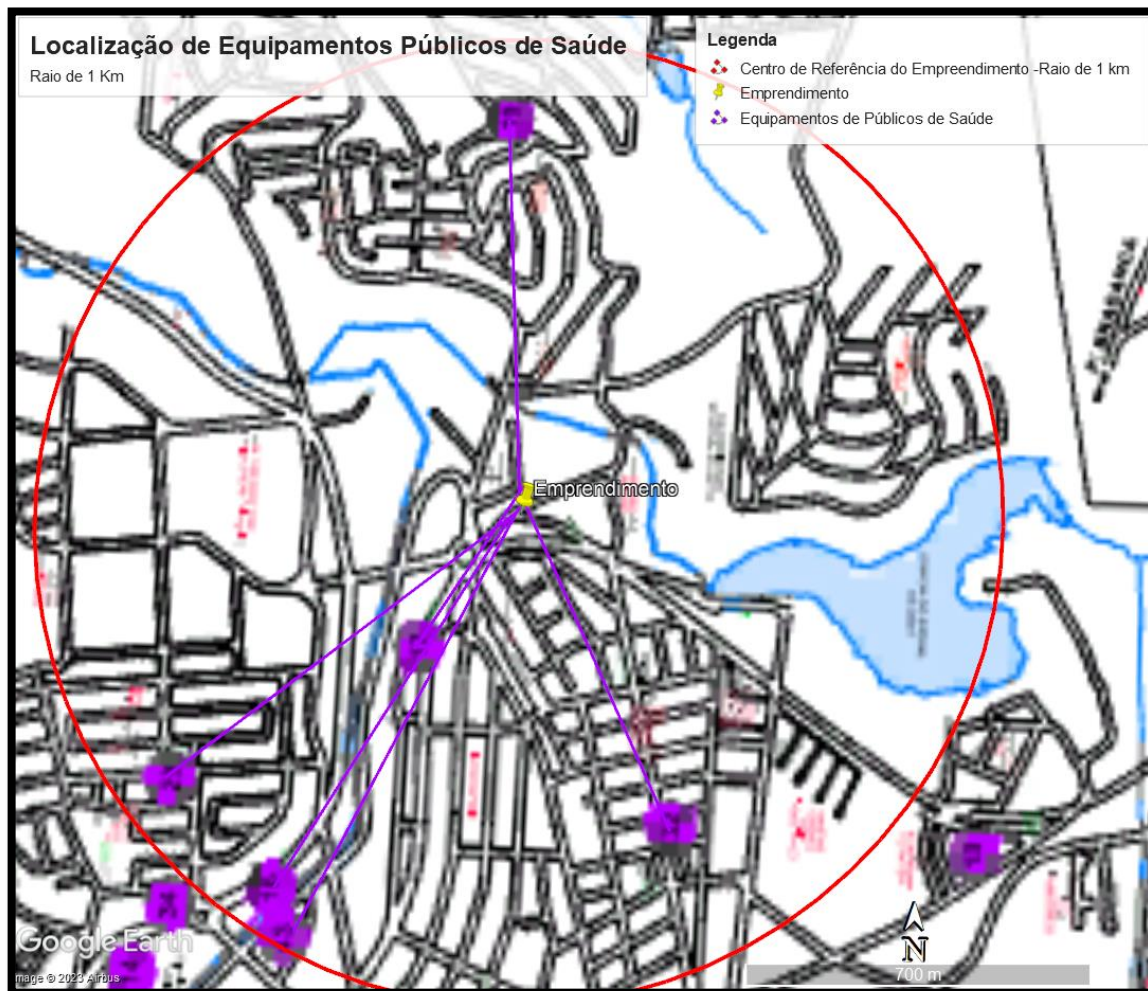


Figura 9 Localização dos Equipamentos Públicos Urbanos de Saúde fornecidos pela prefeitura. Google Earth. Mapa Base Equipamento de Saúde.



Tabela 5 Capacidade de atendimento dos equipamentos públicos de saúde.

Nº	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SAÚDE E ASSISTÊNCIA SOCIAL	Distância (m)	Capacidade	Usuários cadastrados	Vagas disponíveis
16	Centro de Reabilitação Av. Dos Imigrantes, 4.444 - Matadouro	880	*	560	--
17	ESF Vila Bianchi "Dr. Renato de Macedo" Pç. Cônego Francisco Claro de Assis, s/n - Jd. Recreio	410	30**	3.240	--
19	ESF – Casa de Jesus "Dr. Sérgio Roberto Barbosa Lima" R. José Dominicci, 681 – Jd. Do Cedro	810	*	*	--
29	Espaço do Adolescente Pç. Catarina Pignatari Helena, 01 – Jd. São Lourenço	890	16.742	4.421	12.321
32	UBS São Vicente "Dr. Geraldo de Assis Gonçalves" Av. São Vicente de Paula, 265 – Vila Bianchi	750	*	7.325	--
43	CAPS AD Av. Juscelino Kubitschek, 520 – Matadouro	970	8.915	340	8.575

*sem informação;

**em média atende 950 pessoas/mês.

Tabela 6 Demanda gerada pelo empreendimento para equipamentos de saúde.

DEMANDA GERADA PELO EMPREENDIMENTO			
EQUIPAMENTOS SAÚDE	CAPACIDADE	DEMANDA DO EMPREENDIMENTO	Demandas do entorno 1km
Espaço do Adolescente	16.742	90	3.058
ESF + UBS	90*	630	21.322

OBS.: calcular a demanda gerada pelo empreendimento para equipamentos de saúde como o Centro de Reabilitação e o Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas não se aplica pois o público-alvo é variável.

*foi considerado que a UBS e cada uma das ESF atendem em média 950 pessoas/mês, ou aproximadamente 30 habitantes/dia em cada unidade, de acordo com dados publicados pela Prefeitura de Bragança Paulista.

Com relação ao cenário atual da estimativa populacional com projeção para 2023 do censo de 2010, a população assistida corresponde a 90 habitantes/dia (habitantes assistidos pela UBS e pelas unidades de ESF), porém na região a população do entorno de 1 km é 21.322 habitantes. Cabe elencar que o público-alvo da região tende a escolher diversos serviços em



Bragança Paulista e que não necessariamente a Unidade Básica de Saúde e as unidades de Estratégia de Saúde da Família estariam sobrecarregadas.

Com relação aos equipamentos públicos de assistência social, observou-se que não ocorre dentro do entorno do empreendimento.

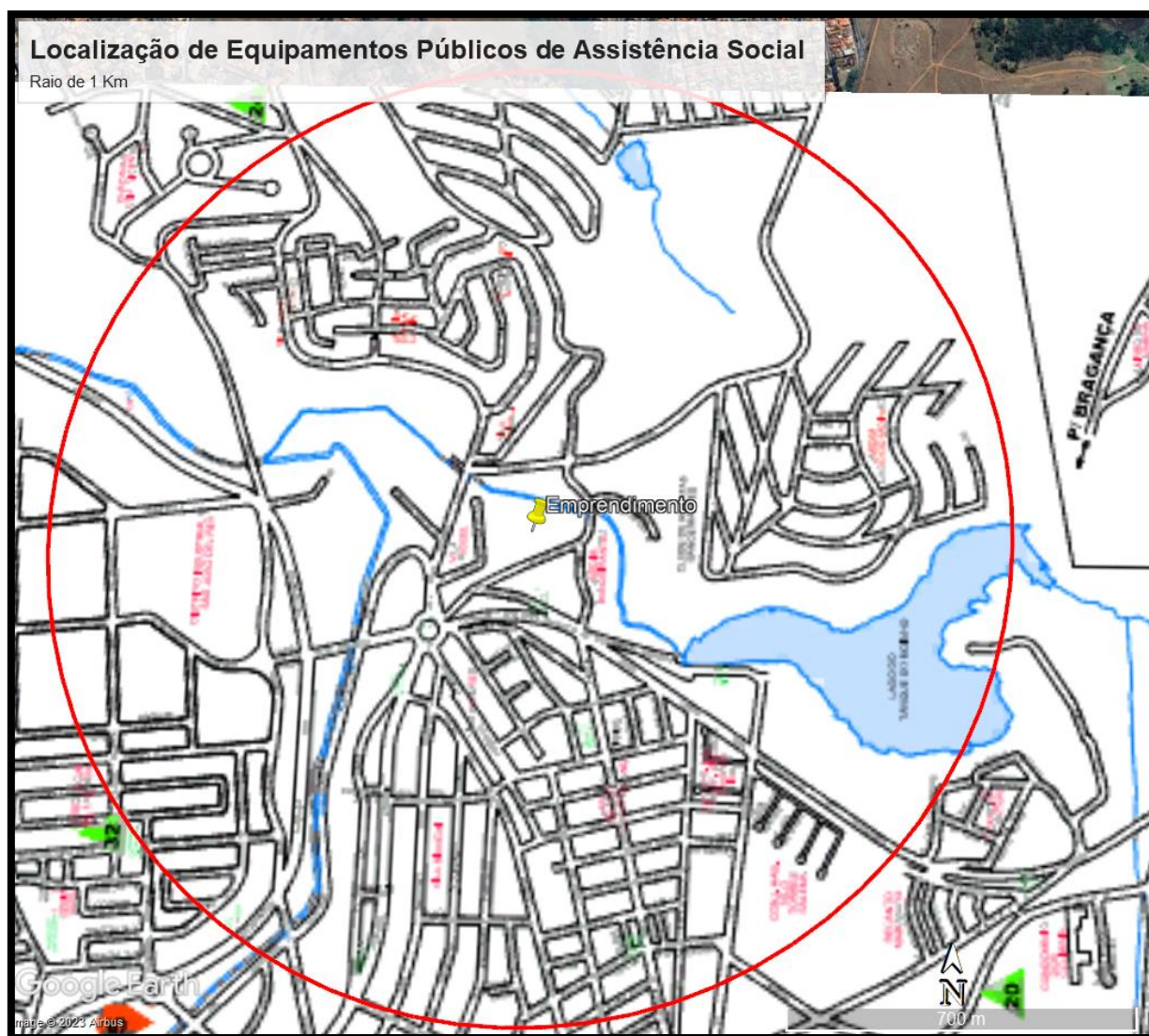


Figura 10 Localização dos Equipamentos Urbanos de Serviços fornecidos pela prefeitura. Google Earth. Mapa Base Equipamento de Serviços.

Conforme mapa fornecido pela Secretaria Municipal de Planejamento, os equipamentos públicos de esporte e lazer, dentro da área objeto do estudo, são:



Campos de futebol:

- Estádio Tanque do Moinho, R. Rinzo Aoki, 501 - Distância 0,62 km.
- Campo do Formigão, Rua Alziro de Oliveira - Bairro Morumbi - Distância 0,55 km.

Ginásios de Esporte:

- GME – Agostinho Ercoline, R. Epiphano Villaça, s/n.º - Jd. Recreio - Distância 0,51 km.

Ciles e mini-ciles:

- Mini Ciles Pç. Funari Ximenes, R. Rinzo Aoki – Jd. Recreio Bragantino - Distância 0,21 km;
- Mili Ciles João Gomes de Oliveira, Av. São Vicente de Paula – Jd. Recreio - Distância 0,83 km;
- Mini Ciles do Popó, Rua Cel. Daniel Peluso, 1.310 - Matadouro - Distância 0,57 km;
- Mini Ciles Jardim Morumbi – Bairro Jardim Morumbi - Distância 0,33 km.

Clubes

- Clube de Regatas Bandeirantes, Av. Humberto de A. Castelo Branco, 500 - Distância 0,42 km.

Apresenta-se abaixo a localização geográfica dos equipamentos públicos esporte e lazer no espaço urbano.



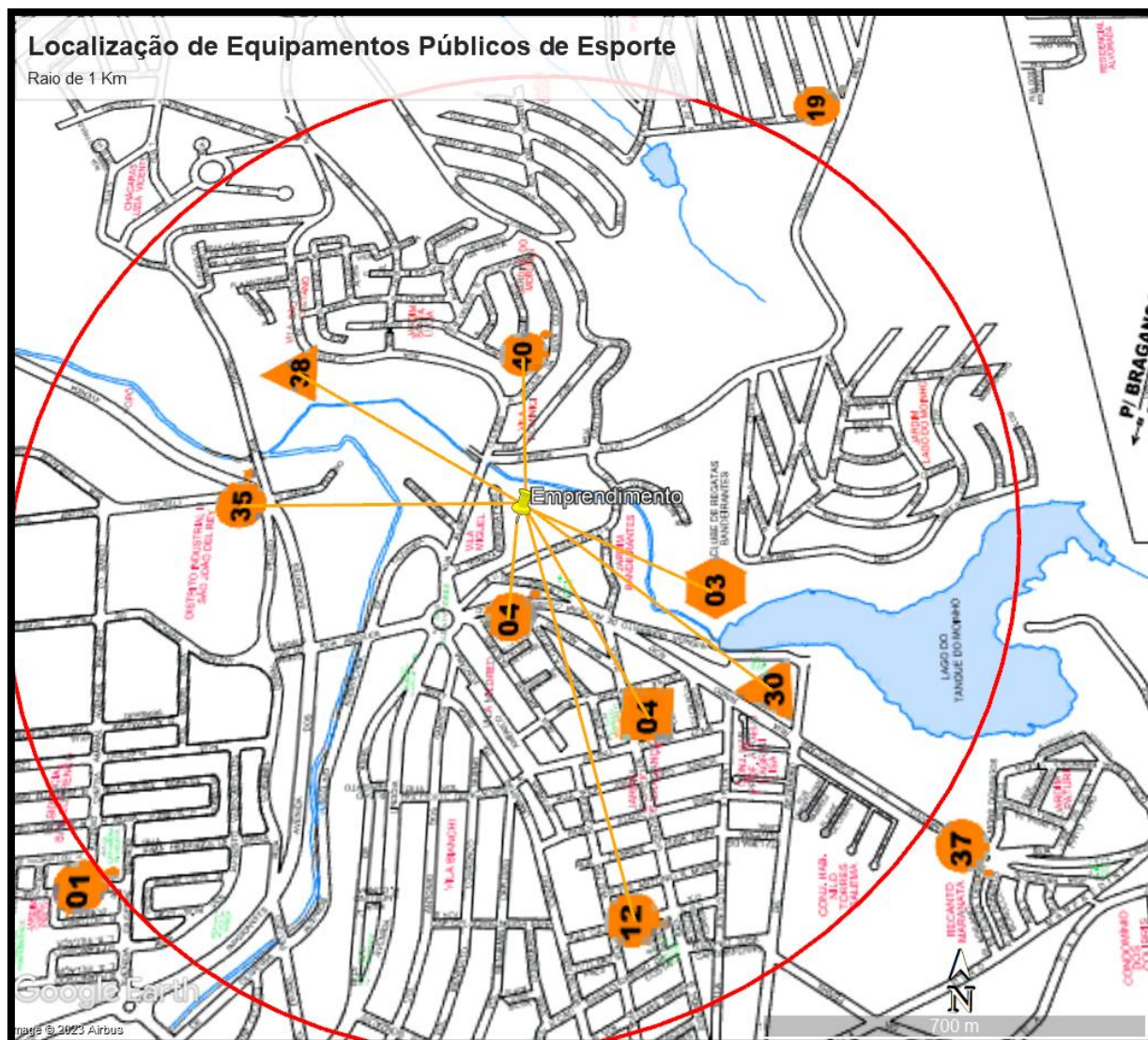


Figura 11 Localização dos Equipamentos Urbanos de Esporte fornecidos pela prefeitura. Google Earth. Mapa Base Equipamento de Esporte.

Assim, para a determinação da capacidade da demanda referente ao Campo de Futebol, tem-se: 25 pessoas envolvidas por jogo, sendo utilizado em dois períodos do dia – das 8 às 10 horas e das 16 às 18 horas, totalizando 50 pessoas por dia. Utilização 5 dias por semana, reservando-se 2 dias para manutenção, totalizando 250 pessoas por semana, resultando na capacidade de atendimento de 1.000 pessoas por mês para cada campo.

$$\text{Capacidade campo de fut} = \frac{1.000 \text{ pessoas} \times 2 \text{ campos}}{\text{mês. campo}} = 2000 \text{ pessoas por mês}$$



Para determinação da capacidade de demanda referente a Mini Ciles, tem – se: 16 pessoas envolvidas por jogo, sendo utilizado em oito períodos do dia – das 8 às 16 horas, totalizando 128 pessoas por dia. Utilização 5 dias por semana, reservando-se 2 dias para manutenção, totalizando 640 pessoas por semana, resultando na capacidade de atendimento de 2.560 pessoas por mês para cada equipamento.

$$\text{Capacidade Mini Ciles} = \frac{2.560 \text{ pessoas} \times 4 \text{ equipamentos}}{\text{mês. equipamento}} = 10.240 \text{ pessoas por mês}$$

$$\text{Ginásio de esporte} = \frac{1.000 \text{ pessoas} \times 2 \text{ equipamento}}{\text{mês. equipamento}} = 2.000 \text{ pessoas por mês}$$

Para o cálculo de atendimento dos equipamentos de lazer considera-se 50% da população do entorno de 1 km do empreendimento, população que tem vida esportiva ativa, subtraindo-se as faixas etárias com menos de 4 anos e acima de 60 anos. O número de vagas disponíveis será dado pela subtração entre a capacidade total de todos os equipamentos da somatória da população indicada.

$$\text{Capacidade de atendimento de 2023} = \text{Vagas dos equipamentos} - \text{Demanda}$$

$$14.240 - 10.946 = 3.294 \text{ vagas livres}$$

Cabe elencar que Clube de Regatas Bandeirantes abrange grande parte do atendimento da população ao redor.



7 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO MAPA, MALHA URBANA, SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL E PRINCIPAIS CENTRALIDADES DE COMÉRCIO E SERVIÇOS

- I. Informar a localização do empreendimento no mapa, malha urbana, sistema viário principal, principais centralidades de comércio e serviços;

7.1 PRINCIPAIS CENTRALIDADES DE COMÉRCIO E SERVIÇOS

As atividades comerciais que se destacam no entorno de 1 km do centro de referência são majoritariamente pequenos comércios e serviços. As atividades comerciais se concentram principalmente nas vias arteriais, porém há atividades difundidas em zonas residenciais e mistas principalmente aquelas ligadas à E-commerce e consultorias, confeitarias, pequenos restaurantes, lanchonetes, pousadas, templos, oficinas, entre outros. Abaixo apresenta-se algumas atividades delimitadas por bairro, classificação disponível no mapa ambiental de Bragança paulista (Arcgis.com/mapviewer).

Tabela 7 Descrição das principais centralidades de comércio e serviços no entorno do empreendimento.

Bairro São Lourenço	Bairro Jaguari	Bairro Bianchi
MAFER FERRAMENTARIA	Salão Essência da Beleza	Selaria Fernando Pai
Rossi Serviços Automotivos	Tabacaria Brutos	Salão do Reino das Testemunhas de Jeová - Congregação Tanque do Moinho
Condomínio Residencial das Flores	Fábrica de Disfarce (Barbearia)	Marquinho transporte e turismo
Llena açaí, sorvetes e porções	Igreja Pentecostal Rede de Missões	WR Pinturas e Texturas Gesso 3D
Acetech Indústria e Comércio de Embalagens e Adesivos EIRELI	Padaria Sonho Meu	Prime Sports



Destro Plásticos	Pizzaria e Esfiharia Jd. Morumbi	Carretos Braganca Paulista Fretes
Perfil Metal	Aço Fort Estufas Agrícolas	Salão de Beleza Espaço Jully
N.A. Car Centro Automotivo	Agropet Morumbi	Doces Aledora
Tropical Estufas Agrícolas	Autopeças Rey Maco Cham (Loja 3)	Prime Móveis e Estofados
Vyttra Diagnósticos	AD Bragantina Jd. Morumbi	OG Elétricas e Manutenções
Posto Petrobras	Polti Materiais de Construção	JC Serviços e Instalação de Tubulações de Gás
Officina Cupim de Aço 4x4	AD Pizzaria Jd. Cedro	Águia Funilaria
Greice Salgados – Loja 2	Mercadinho Serpa Cedro	
Lanchonete São Lourenço	Papelaria & Xerox Cedro	





Figura 12 Principais centralidades de comércio e serviços no entorno do empreendimento.

7.2 SISTEMA VIÁRIOS PRINCIPAL E CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

A seguir apresenta-se a descrição resumida do sistema viário. Ainda, em anexo, fotografias foram obtidas e para cada uma delas avaliou-se a situação dos leitos, pavimentos, calçamentos, geometrias, arborização e sinalização.

O sistema viário principal que conduz acesso ao perímetro do empreendimento é composto pelas seguintes ruas e avenidas:

Alameda 15 de Dezembro – via arterial – conduz a zona sul da cidade. Não apresenta arborização nos passeios. No entanto a sinalização, pavimentação do leito, geometria estão ótimas.

R. Rinzo Aoki – via arterial conforme termo propositivo da zona norte - conduz a zona leste da cidade em direção a Fernão Dias. Não apresenta arborização, a sinalização está adequada com diversos equipamentos como: semáforos e rotatórias. A pavimentação do leito e geometria estão bons, no entanto as calçadas são desniveladas em vários trechos, ainda parte não apresenta passeio pavimentado.

Av. dos Imigrantes - via arterial - conduz a zona norte e sul da cidade. Apresenta a arborização inexistente nos trechos que envolve o entorno do empreendimento. Em alguns



trechos dentro da área de influência do empreendimento, os passeios estão pavimentados, outras porções se apresentam irregulares, desniveladas e despavimentadas. Por outro lado, a sinalização e a pavimentação do leito é ótima e apresenta ciclovia.

Av. Juscelino K. de Oliveira - via arterial - conduz a zona sul e central da cidade. Apresenta arborização em apenas alguns trechos ou parcialmente nos passeios de forma não equidistante. Os passeios estão pavimentados em um lado somente desta avenida no entorno de 1 km. Por outro lado, a sinalização e a pavimentação do leito é ótima e apresenta ciclovia.

R. Alziro de Oliveira - via Coletora de 2ª categoria conforme termo propositivo da zona norte. Conduz a zona norte da cidade. Não apresenta arborização nos passeios, os passeios na maior parte estão pavimentados. A sinalização e o leito estão adequados. Possui traçado irregular, gabarito limitado, não duplicada apesar de diretriz do Plano Diretor, não apresenta condições de alargamento. Ainda conforme termo propositivo da zona norte, toma-se atenção especial ao trecho, compreendido entre as ruas Cecília da Silva Colagrande e João de Assis Vieira, no Jardim São Luiz. Tal área possui trechos ocupados com inclinações superiores a 30%, o que potencializa a ocorrência de movimentos de massas em áreas adensadas.

Av. Atílio Menin - via arterial conforme termo propositivo da zona norte - conduz a zona norte da cidade. Não apresenta arborização. Parte está sendo duplicada. A pavimentação do leito e a sinalização são boas, porém a pavimentação das calçadas é irregular, parte se apresenta inexistente.

Tabela 8 Caracterização das vias. Imagens em anexo.

SISTEMA VIÁRIOS PRINCIPAL	Fluxo Direcional	Condições do		Geometria	Calçadas	Acessibilidade	
		Pavimento	Sinalização			Universal	Arborização
Av. Juscelino K. de Oliveira	Unidirecional	Boa	Ótima	Boa	Ruim	Não se aplica	Parcial
Alameda 15 de Dezembro	Bidirecional	Boa	Ótima	Boa	Boa	Não se aplica	Inexistente
Av. dos Imigrantes	Bidirecional	Boa	Ótima	Boa	Boa	Não se aplica	Parcial
R. Rinzo Aoki	Bidirecional	Boa	Ótima	Boa	Ruim	Não se aplica	Inexistente
R. Alziro de Oliveira	Bidirecional	Boa	Ótima	Boa	boa	Não se aplica	Inexistente
Av. Atílio Menin	Bidirecional	Boa	Ótima	Boa	Ruim	Não se aplica	Inexistente



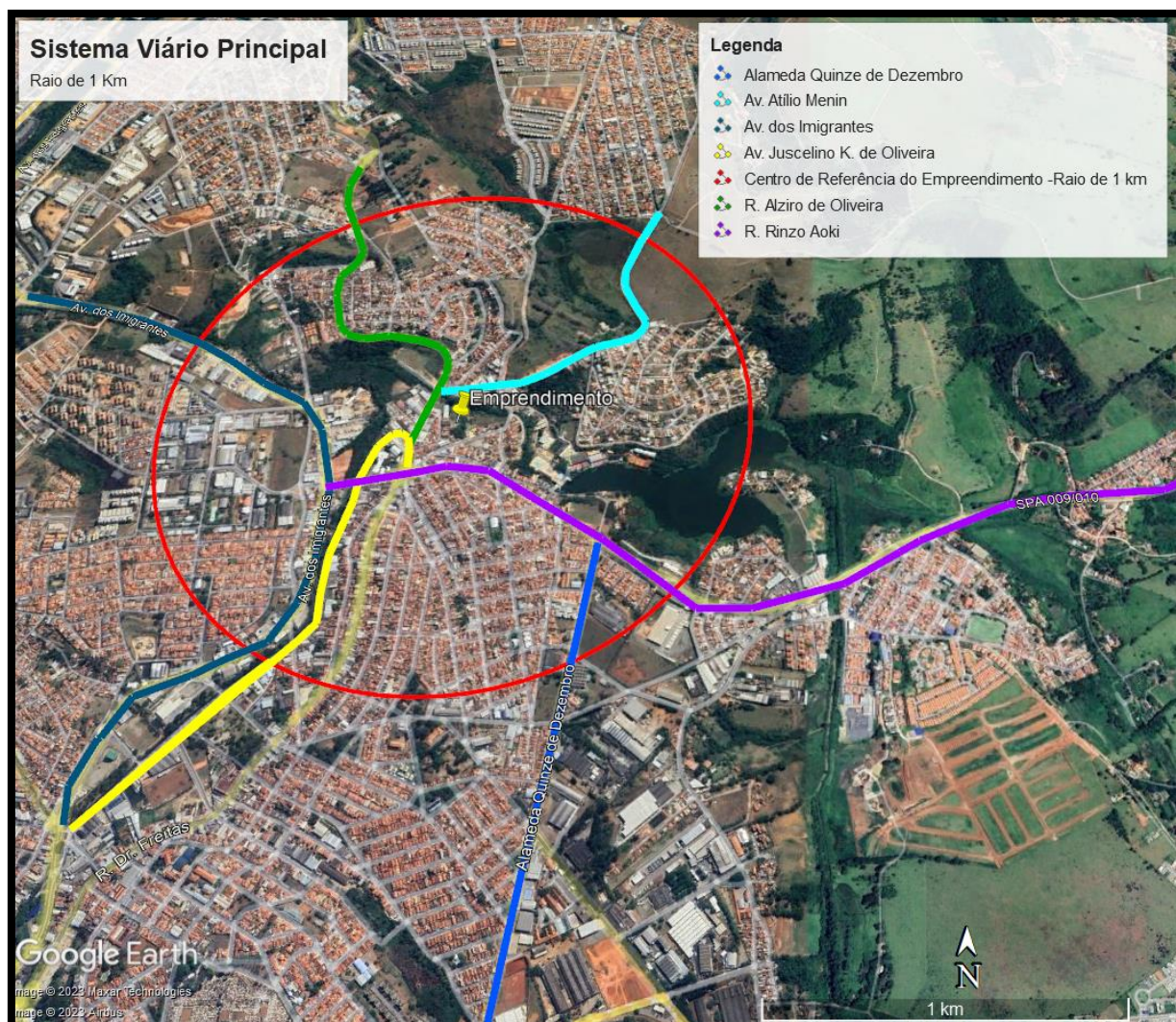


Figura 13 Sistema Viário Principal



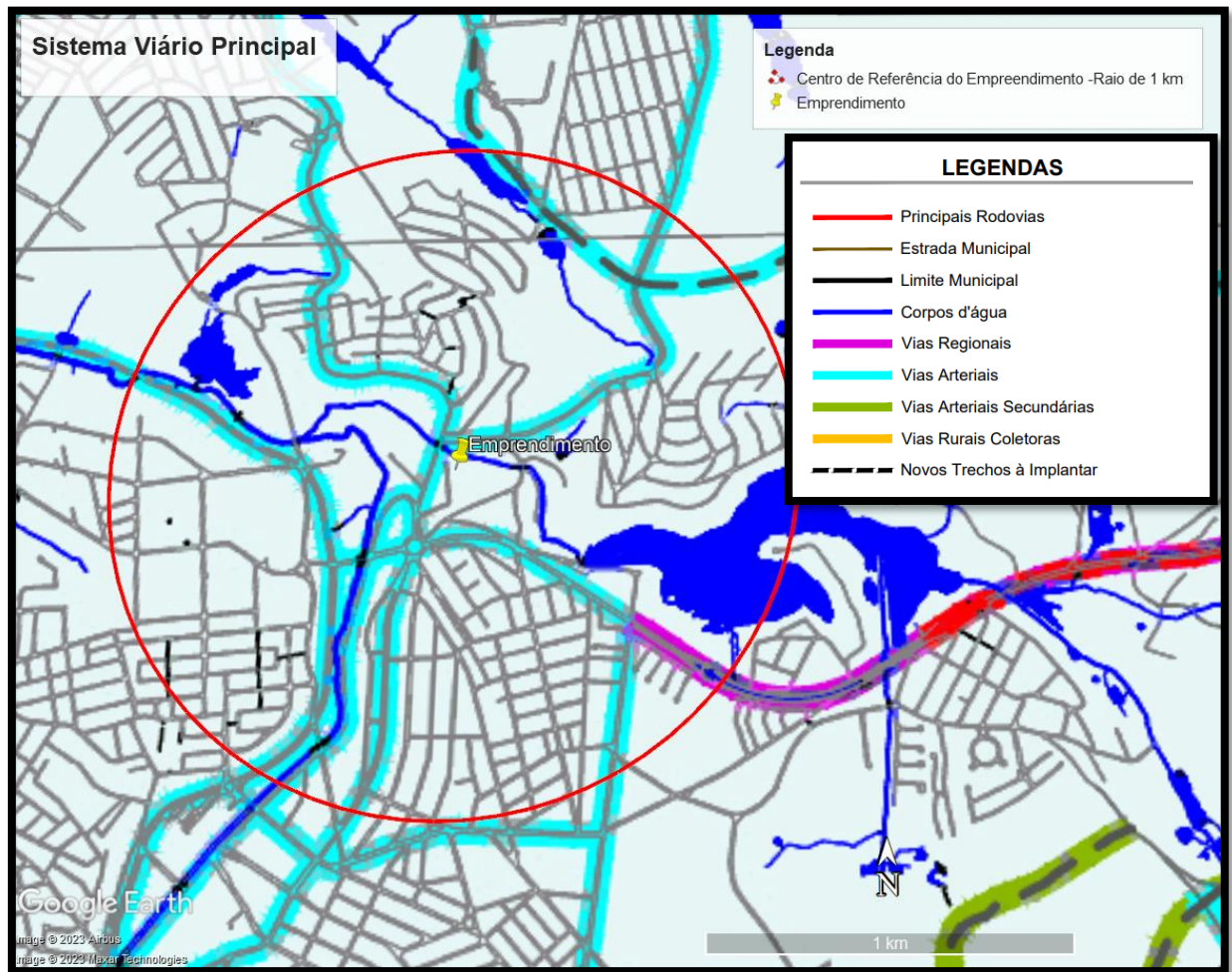


Figura 14 Principais vias de acesso e a correspondente hierarquização conforme Mapa de Diretrizes Viárias, Hierarquização das Vias – Anexo I do Plano Diretor do Município.



8 DEMANDA GERADA PELO EMPREENDIMENTO

- I. Apresentar avaliação da demanda gerada pelo empreendimento, especificando a demanda gerada para cada equipamento público e a relação entre as vagas disponíveis atualmente e discriminando a necessidade ou não da criação de novas vagas.

Ver tópico EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS.

- II. Proposição da forma de atendimento da necessidade levantada, indicando a solução definitiva ou temporária (no caso da solução definitiva, indicar a localização, se será dentro do empreendimento ou no seu entorno).

Para os equipamentos de esporte e lazer, está previsto e delimitado dentro do presente empreendimento área de lazer com piscina de forma a minimizar a dependência de tais equipamentos do município. Com relação aos equipamentos de saúde, educação e serviço social, ocorre conforme termo propositivo da zona norte diversos planos e ações para o desenvolvimento da região, dando especial atenção aos espaços públicos caracterizados no respectivo zoneamento, dos quais a gestão pública poderá aplicar recursos para a ampliação dos equipamentos públicos conforme descrito na seção 6.3 e 22 deste documento.



9 ADENSAMENTO POPULACIONAL

9.1 POPULAÇÃO FIXA E PERMANENTE

O adensamento populacional máximo previsto no projeto do empreendimento será de 5 hab/unidade, o que corresponde a um aumento máximo de 720 habitantes na região. Este número é superior à média da região mediata calculada na seção 6.2.1 que é de 3,32 hab/unidade.

A população fixa permanente pode ser calculada da seguinte maneira:

Tendo a taxa média de ocupação no município de 90%, valor referido a parcela de imóveis de uso ocasional ou que se encontram vagos devido a diversos motivos, considerará a taxa de ocupação em 100% como forma de reserva técnica.

Neste contexto, é possível calcular a população permanente da área do empreendimento sendo:

$$\text{População permanente} = n^{\circ} \text{unids} \times \text{Tax. Hab por } \textbf{Domicílio} \times \text{Tax. de Ocupação}$$

$$\text{População permanente} = 144 \times 3,32 \times 1 = 478 \text{ habitantes}$$

A população flutuante é calculada pela estimativa de prestadores de serviços no empreendimento como: diaristas, encanadores, chaveiros, eletricitistas. Neste contexto atribui-se uma razão de 1 prestador de serviço para cada 4 unidades. Logo, temos:

$$\text{População flutuante} = n^{\circ} \text{unid} \times \frac{\text{prestadores de serviços}}{\text{unidade habitacional}}$$

$$\text{População flutuante} = 144 \times \frac{1}{4} = 36 \text{ habitantes}$$

Portanto, a população total gerada pelo empreendimento é a soma da população permanente e flutuante totalizando 514 pessoas.

Tendo em vista a classificação abordada por diferentes autores nos planos diretores de diversos municípios ilustrados no quadro abaixo, o adensamento populacional gerado no empreendimento será de 590 hab/ha. Este valor se configura em um nível alto de adensamento populacional conforme (Moreira, L.M.P.S et al., 2019)



$$514 \text{ pessoas} \div 8.652,8 \text{ m}^2 = 0,059 \text{ hab por m}^2 \text{ ou } 590 \text{ hab por ha}$$

Tabela 9 Níveis de densidade populacional e habitacional em diversos planos diretores brasileiros.

Definição dos níveis de densidade populacional e habitacional estabelecidos em alguns Planos Diretores brasileiros - Muito Baixa, Baixa, Média e Alta.										
Região e Município		Lei	Definição dos níveis de densidade							
			Habitantes por Hectare				Habitações por Hectare			
			Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta
Sudeste	São Paulo	LEI Nº 16.050, DE 31 DE JULHO DE 2014	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte	Palmas	LEI COMPLEMENTAR Nº 155, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2007.	-	-	-	-	-	-	-	-
Sul	Curitiba	LEI Nº 14771 / 2015	-	-	-	-	-	até 80	de 81 a 200	de 201 até 400
Nordeste	Salvador	LEI Nº 7.400/2008	-	-	-	-	-	-	-	-
Distrito Federal	Distrito Federal	LEI COMPLEMENTAR Nº 803, DE 25 DE ABRIL DE 2009	até 15	> 15 até 50	>50 até 150	> 150	-	-	-	-
Centro Oeste	Goiânia	LEI COMPLEMENTAR Nº 171, DE 29 DE MAIO DE 2007	-	50	-	-	-	-	-	-
	Goiânia	REVOGADA - Lei Complementar nº 031 de 29 de Dezembro de 1994.	-	250	430	690	-	-	-	-
	Goiânia	REVOGADA - Minuta de Lei Coplementar - Plano Diretor de Goiânia - 07/03/2018	-	50	-	-	-	-	-	-
Definição dos níveis de densidade estimados por alguns autores										
Abordagem teórica			Habitantes por Hectare				Habitações por Hectare			
			Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta
Krafta (2015)				50	127	255				
Rueda (2010)						250 a 350				
Leite (2012)						250				
Acioly e Davidson (2011)						250				

(Fonte: Moreira, L.M.P.S et al., 2019). Disponível em: ISSN: 1984-8781 - Anais XVIII ENANPUR 2019. Código verificador: 3Wgu1EVQNMQC verificar autenticidade em: <http://anpur.org.br/xviiienanpur/anais>

9.2 GERAÇÃO DE VIAGENS

9.2.1 Viagens geradas

Conforme o estudo do perfil de mobilidade da Região Metropolitana de Campinas, “Pesquisa Origem-Destino 2011”, realizou-se a estimativa de geração de viagens. Tendo em vista que a renda familiar é a principal variável relacionada à mobilidade, ou seja, quanto maior a renda familiar, maior o número de viagens diárias realizadas por pessoa.



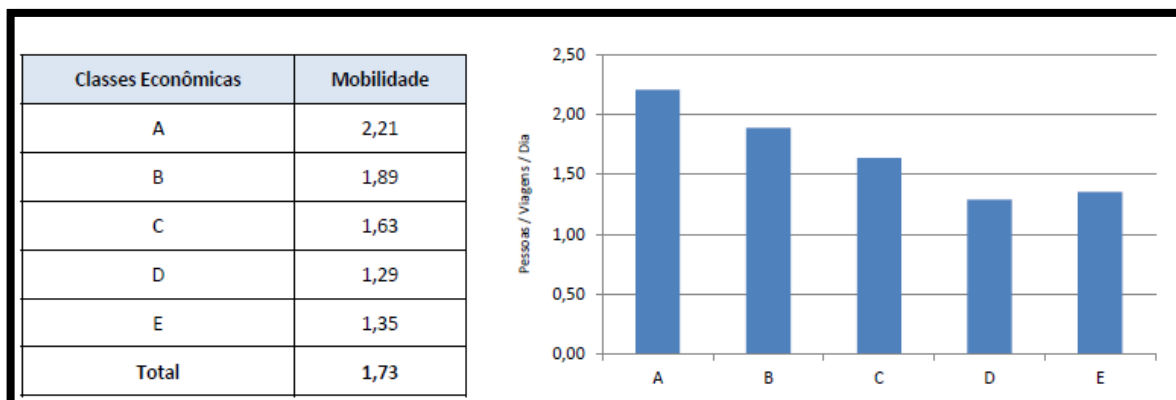


Figura 16 Índices de mobilidade por perfil econômico - Pesquisa Origem-Destino 2011 Região Metropolitana de Campinas.

Conforme a classe econômica alvo do empreendimento designada como C, cujo índice de mobilidade é 1,63 viagens/pessoa.dia, calcula-se o total de viagens diárias da população residente:

$$\text{Viagens Diárias da Pop. Residente} = \text{Índice de Mobilidade} \times \text{População}$$

$$\text{Viagens Diárias da Pop. Residente} = 1,63 \times 514 = \mathbf{837 \text{ viagens por dia}}$$

9.2.2 Estratificação das viagens por modos motorizados e não motorizados coletivo ou individual

Conforme a imagem abaixo, a divisão modal das viagens motorizadas por classe econômica tende a ser maior nos modos individuais motorizados à medida que se aumenta a classe econômica.



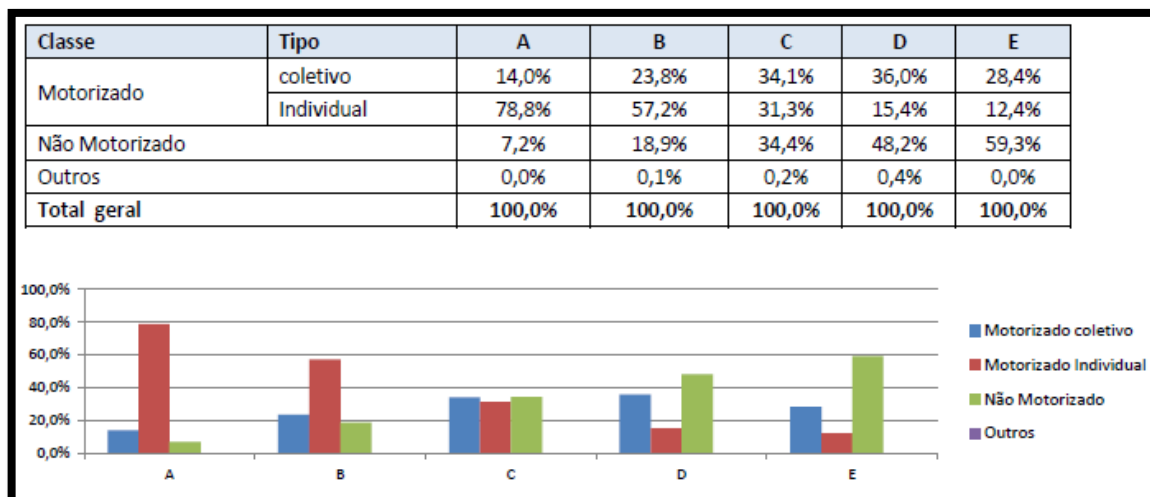


Figura 17 Estratificação das viagens conforme a classe econômica - Pesquisa Origem-Destino 2011 Região Metropolitana de Campinas.

Pode-se calcular as viagens motorizadas nas modalidades coletivo e individual e não motorizadas em função da classe econômica:

Viagens motorizadas coletivo = viagens diárias $\times$ percentual da classe C

Viagens motorizadas individual = viagens diárias $\times$ percentual da classe C

Viagens não motorizadas = viagens diárias $\times$ percentual da classe C

Viagens (outros) = viagens diárias $\times$ percentual da classe C

Viagens motorizadas coletivo = $837 \times 0,341 = 285$ viagens por dia

Viagens motorizadas individual = $837 \times 0,313 = 262$ viagens por dia

Viagens não motorizadas = $837 \times 0,344 = 288$ viagens por dia

Viagens (outros) = $837 \times 0,002 = 2$ viagens por dia

9.2.3 Distribuição dos modos

Tendo as viagens calculadas nos seus respectivos modos motorizados coletivos ou individuais ou não motorizados, computa-se as viagens feitas por carros e motos.



DISTRIBUIÇÃO DOS MODOS		
TIPO	MODO PRINCIPAL	%
MOTORIZADO COLETIVO	Ônibus Executivo	0,10%
	Ônibus Municipal	14,20%
	Ônibus Intermunicipal	3,40%
	Transporte Escolar	5,60%
	Transporte Fretado	5,60%
MOTORIZADO INDIVIDUAL	Caminhão	0,20%
	Condutor de Auto	27,00%
	Motocicleta	4,90%
	Passageiro de Auto	11,50%
	Taxi	0,20%
NÃO MOTORIZADO	A pé	25,10%
	Bicicleta	2,20%
OUTROS	Outros	0,20%

Figura 18 Distribuição percentual das viagens por modo - Pesquisa Origem-Destino 2011 Região Metropolitana de Campinas.

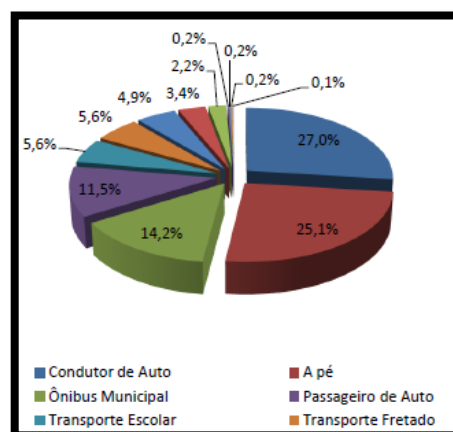


Figura 19 Distribuição percentual das viagens por modo - Pesquisa Origem-Destino 2011 Região Metropolitana de Campinas.

$$\text{Viagem em autos} = \text{Total de Viagens diárias} * \text{Soma do Percentual}$$

$$\text{Viagem em motos} = \text{Total de Viagens diárias} * \text{Percentual}$$

$$\text{Viagem em autos} = 837 * (0,27 + 0,115 + 0,002) = 324 \text{ viagens por dia}$$

$$\text{Viagem em motos} = 837 * 0,049 = 41 \text{ viagens de moto por dia}$$

9.2.4 Cálculo da quantidade de automóveis, motos e transporte coletivos por dia

Como a taxa de ocupação média, conforme a pesquisa Cordon Line, é de 1,53 pessoas/auto e de 1,12 pessoas/moto, portanto temos:



Taxa de Ocupação Média por tipo de veículos					
POSTO	Sentido	Auto	Moto	Carga	Total geral
1	Entrando	1,47	1,16	1,36	1,39
	Saindo	1,46	1,11	1,43	1,39
	Total	1,46	1,14	1,4	1,39
2	Entrando	1,46	1,2	1,42	1,42
	Saindo	1,39	1,06	1,45	1,38
	Total	1,42	1,13	1,43	1,39
3	Entrando	1,54	1,15	1,29	1,42
	Saindo	1,69	1,15	1,36	1,51
	Total	1,62	1,15	1,33	1,47
4	Entrando	1,3	1,08	1,56	1,27
	Saindo	1,43	1,04	1,54	1,34
	Total	1,38	1,06	1,55	1,3
5	Entrando	1,65	1,2	1,34	1,49
	Saindo	1,6	1,09	1,41	1,47
	Total	1,62	1,15	1,37	1,48
6	Entrando	1,55	1,21	1,57	1,45
	Saindo	1,47	1,18	1,38	1,35
	Total	1,51	1,19	1,46	1,4
7	Entrando	1,37	1,13	1,36	1,3
	Saindo	1,61	1,11	1,42	1,4
	Total	1,49	1,12	1,39	1,36
8	Entrando	1,71	1,05	1,32	1,39
	Saindo	1,82	1,13	1,26	1,47
	Total	1,77	1,09	1,29	1,43
9	Entrando	1,53	1,06	1,36	1,38
	Saindo	1,55	1,08	1,44	1,41
	Total	1,54	1,07	1,39	1,39
10	Entrando	1,62	1,14	1,31	1,48
	Saindo	1,39	1,13	1,3	1,34
	Total	1,55	1,14	1,31	1,43
POSTO	Sentido	Auto	Moto	Carga	Total geral
11	Entrando	1,61	1,06	1,48	1,43
	Saindo	1,6	1,04	1,46	1,46
	Total	1,6	1,05	1,47	1,44
12	Entrando	1,56	1,25	1,4	1,48
	Saindo	1,56	1,15	1,39	1,46
	Total	1,56	1,17	1,39	1,46
13	Entrando	1,51	1,18	1,52	1,44
	Saindo	1,53	1,2	1,42	1,43
	Total	1,52	1,19	1,47	1,44
14	Entrando	1,59	1,15	1,3	1,41
	Saindo	1,51	1,11	1,47	1,44
	Total	1,55	1,13	1,37	1,43
15	Entrando	1,51	1,05	1,45	1,45
	Saindo	1,41	1,11	1,78	1,46
	Total	1,46	1,09	1,6	1,45
16	Entrando	1,44	1,1	1,44	1,36
	Saindo	1,63	1,21	1,47	1,45
	Total	1,54	1,17	1,46	1,41
17	Entrando	1,44	1,13	1,57	1,39
	Saindo	1,4	1,13	1,52	1,36
	Total	1,42	1,13	1,54	1,37
18	Entrando	1,62	1,09	1,33	1,46
	Saindo	1,58	1,22	1,5	1,51
	Total	1,6	1,15	1,35	1,48
20	Entrando	1,58	1,18	1,35	1,42
	Saindo	1,53	1,18	1,47	1,45
	Total	1,55	1,18	1,41	1,43
Total geral		1,53	1,12	1,42	1,41

Figura 20 Taxa de ocupação média por tipo de veículo

Total de Autos: total de viagens de auto por dia ÷ taxa de ocupação veicular

Total de Motos: total de viagens de motos por dia ÷ taxa de ocupação veicular

*Total de Autos: 324 ÷ 1,53 = **496 automóveis por dia***

*Total de Motos: 41 ÷ 1,12 = **46 motos por dia***

Para calcular o número de veículos coletivos na via, adotou-se a taxa de ocupação média do tipo majoritário (ônibus), sendo 28,2 pessoas por veículo. Logo, tem-se:

Total de coletivos: total de viagens de coletivo por dia ÷ taxa de ocupação veicular

*Total de coletivos: 285 ÷ 28,2 = **10 coletivos***

Das viagens não motorizadas, bicicletas ou modo à pé, o número de viagens é equivalente ao meio físico em questão que seria bicicleta ou pessoa, Logo:

Total de não motorizadas: total de viagens não motorizadas e outros x percentual

*Total de não motorizadas: 837 × 27,5% = **230 bicicletas ou à pé***



10 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS DE USO DO ENTORNO

10.1 ZONEAMENTO DO EMPREENDIMENTO

O zoneamento é a Macrozona Urbana, Zona de Estruturação Urbana - ZEU conforme Lei Complementar N° 893, de 3 de JANEIRO de 2020 e Z3M4 conforme a LEI COMPLEMENTAR N° 556 de 20 de julho de 2007 e o Termo Propositivo Zona Norte de Bragança Paulista.

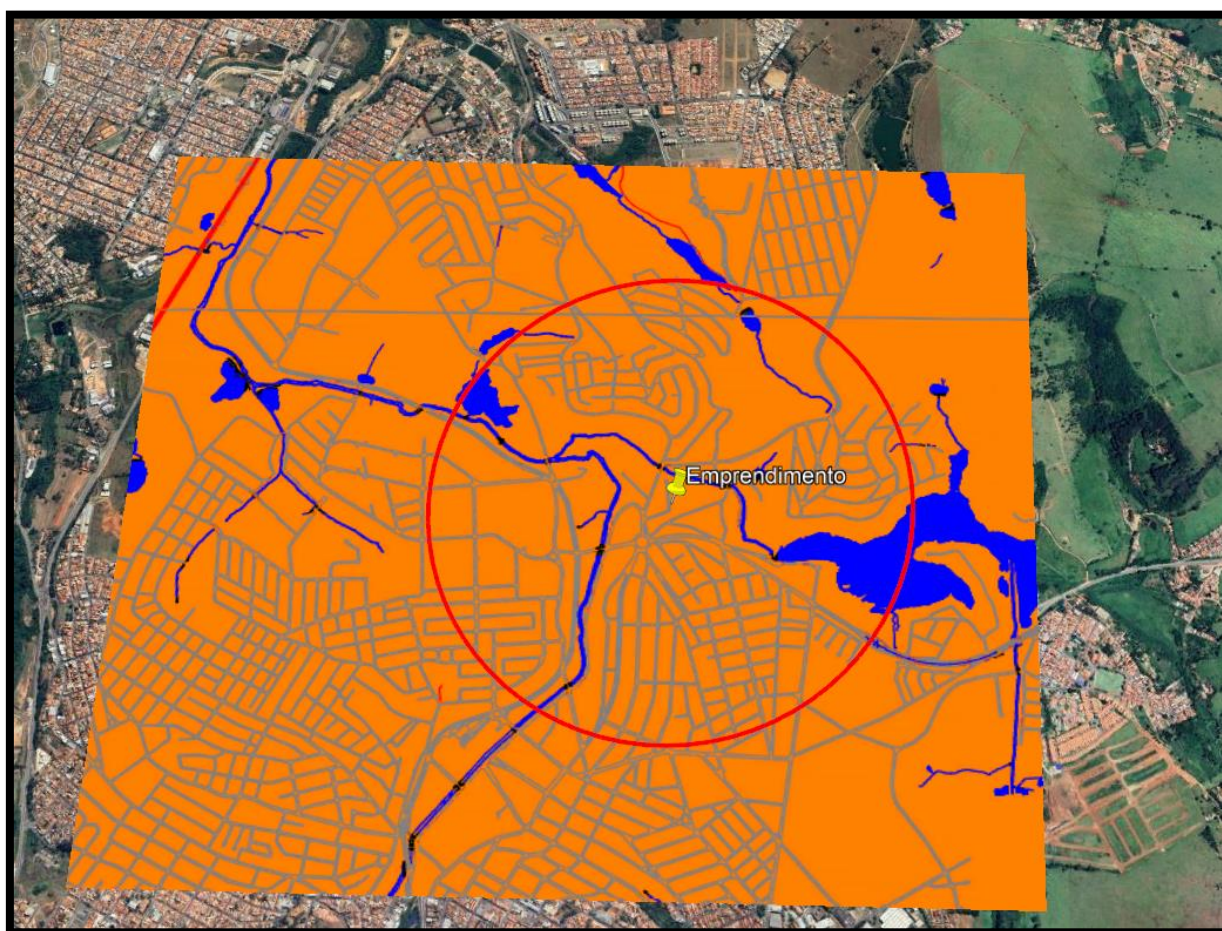


Figura 21 Anexo I - Mapa 01 Macrozoneamento – Macrozona Urbana LEI COMPLEMENTAR N° 893, de 3 de JANEIRO de 2020



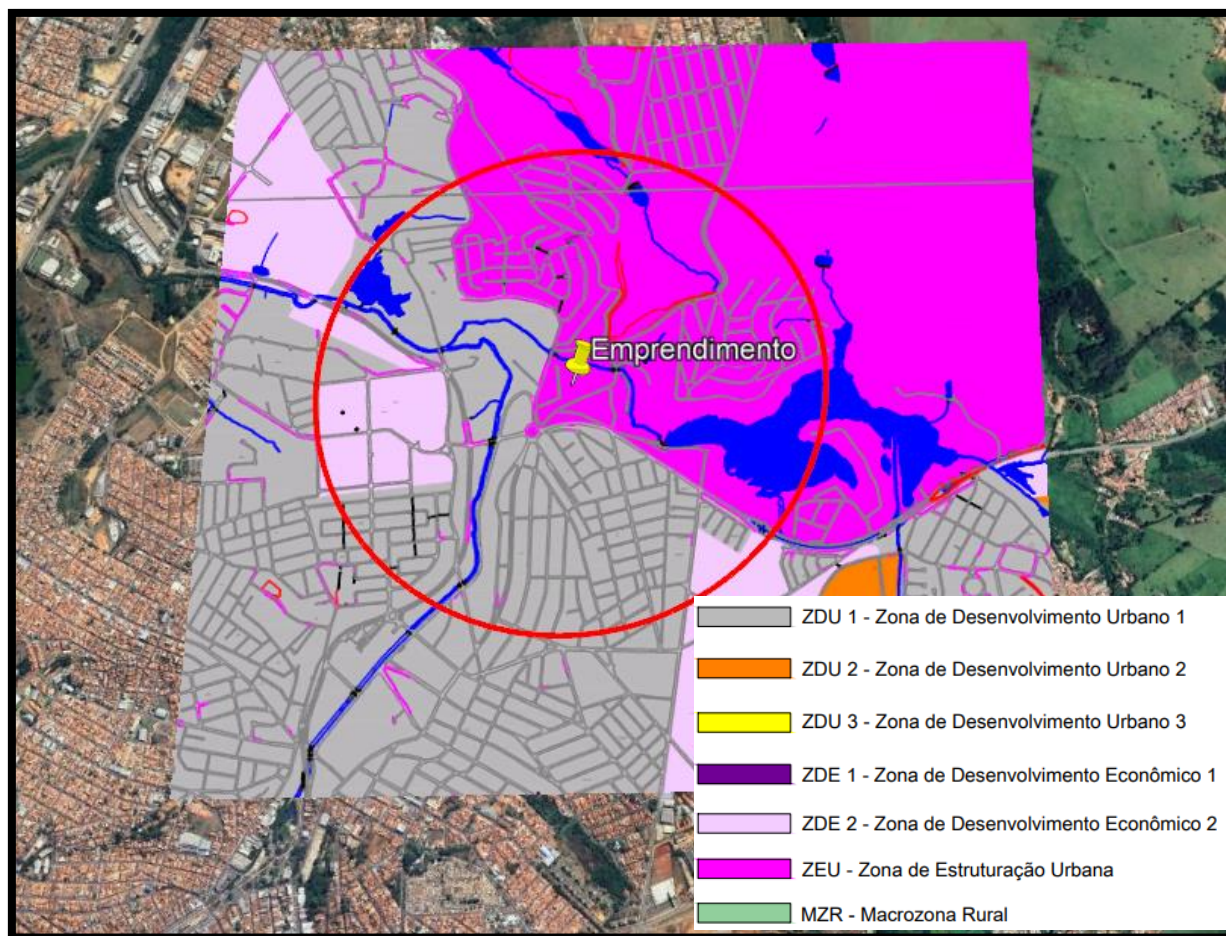


Figura 22 Anexo I - Mapa 02 Zoneamento – Zona de Estruturação Urbana - ZEU. LEI COMPLEMENTAR Nº 893, de 3 de JANEIRO de 2020.



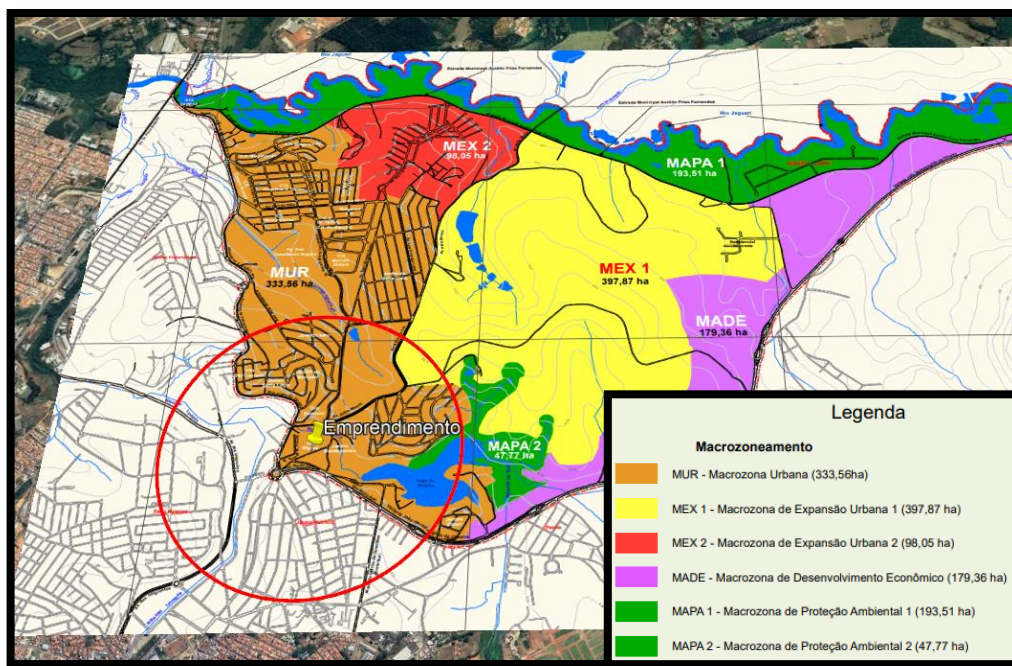


Figura 23 Anexo IV -Termo Propositivo - Mapa 09

A Zona de Estruturação Urbana corresponde à área de abrangência da Lei Complementar nº 556, de 2007 - Código de Urbanismo, no perímetro definido como ZEU. Os parâmetros de uso e ocupação do solo são definidos de acordo com o termo propositivo da zona norte definido no Anexo II - Quadro 1 Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo.



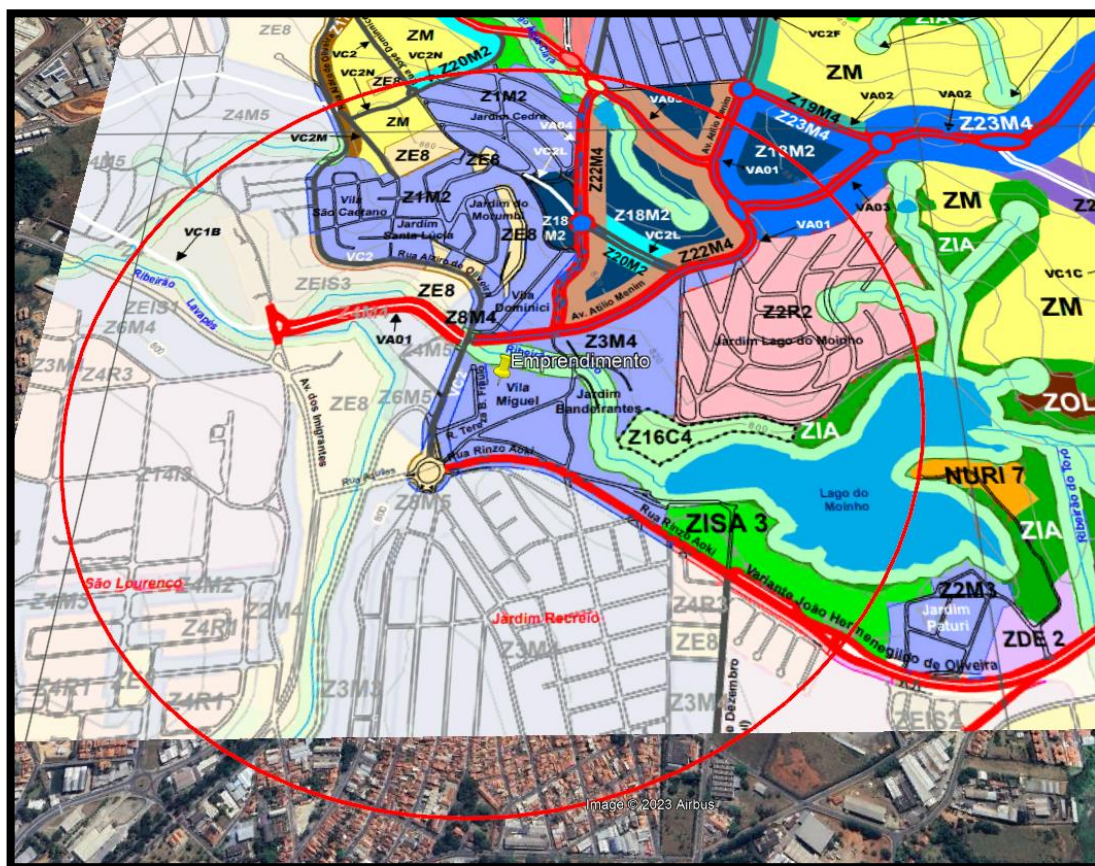


Figura 24 Zoneamento Z3M4 conforme ANEXO IV -TERMO PROPOSITIVO - ZONEAMENTO DA ZONA NORTE.

A zona Z3M4 é composta por duas porções separadas pelo Córrego do Toró: uma, mais ao norte, é lindeira à Av. Atílio Menin, divisa com o Jd. Lago do Moinho a leste, com o Clube do Lago do Moinho ao sul e com o córrego a oeste; a outra porção limita-se com a Rua Rinaldo Aoki ao sul, com a Rua Alziro de Oliveira a oeste, com o córrego ao norte e com a ZE8 a leste.



ANEXO IV - COEFICIENTES URBANÍSTICOS									
OCUPAÇÃO RELATIVA POR UNIDADE									
CLASSIFICAÇÃO	ÁREA MÍNIMA DO LOTE (m ²)	TAXA DE OCUPAÇÃO BÁSICA TOTAL (%)	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO TOTAL	TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO MÁXIMA TOTAL (%)	GABARITO DE ALTURA (nº máximo de pavimentos)	TESTADA MÍNIMA (m)	RECUO DE FRENTE MÍNIMO (m)	RECUO LATERAL DIREITO MÍNIMO (m)	RECUO LATERAL ESQUERDO MÍNIMO (m)
1	125	85	1,12	90	2	5	0	Conforme Código Sanitário Estadual	Conforme Código Sanitário Estadual
2	140	85	1	90	2	7	0		
3	250	80	1,4	90	4	10	0		
4	250	70	2,8	90	4	10	0		
5	250	70	2,8	90	4	10	2,5		
6	250	70	3,5	85	8	10	5		
7	300	70	2,8	85	3	10	5		
8	300	65	3,5	85	8	10	5		
9	360	65	4	85	Mais de 8	12	5		

Figura 25. Anexo IV – Coeficientes urbanísticos, ocupação relativa por unidade. LEI COMPLEMENTAR Nº 556 de 20 de julho de 2007.

Portanto, área mínima do lote: 250 m², taxa de ocupação básica total 80%, coeficiente de aproveitamento básico 1,4; taxa de impermeabilização máxima total 90%, gabarito de altura 4 pavimentos, testada mínima 10, recuo de frente mínimo 0, recuo lateral mínimo direito e esquerdo conforme código sanitário estadual.

Ainda, conforme classificação das permissões de uso, não ocorre nenhuma restrição ao uso pretendido (figura 25).



CLASSIFICAÇÃO DAS PERMISSÕES DE USO						
ZONAS		ZONA RESIDENCIAL (ZR)	ZONA COMERCIAL (ZC)*	ZONA INDUSTRIAL (ZI)**	ZONA MISTA (ZM)	ZONA ESPECIAL (ZE)***
NÍVEIS	1	residência unifamiliar e suas construções complementares	nível 1: comércio e prestação de serviços de âmbito local e uso cotidiano	nível 1	ZR1 + ZC1	interesse social 1 (ZEIS1)
	2	Residência multifamiliar: casas geminadas, construções complementares e condomínios deitados	nível 2: comércio e prestação de serviços de âmbito local e uso cotidiano	nível 2	ZR1 + ZC2	interesse social 2 (ZEIS2)
	3	Residência multifamiliar: edifícios de apartamentos e condomínios urbanizados	nível 3: edificações comerciais individualizadas, conjuntos de edificações comerciais sem áreas coletivas ou condomínios comerciais urbanizados	nível 3	ZR2 + ZC3	interesse social 3 (ZEIS3)
	4	--x--	nível 4: edificações comerciais coletivas e edifícios ou condomínios comerciais verticais	nível 4	ZR3 + ZC4 + ZI1	proteção da torre de retransmissão e repetição de sinais de televisão
	5	--x--	--x--	nível 5	ZR3 + ZC4 + ZI3	proteção do aeroporto, aeroporto, terminais de carga e passageiros e similares
	6	--x--	--x--	nível 6	ZC4 + ZI4	ampliação da infraestrutura urbana, interesse público
	7	--x--	--x--	--x--	ZC4 + ZI5	estabelecimentos de política criminal e educacional de infratores, prisões, quartéis, delegacias e similares

Figura 26 Classificações das permissões de uso. Anexo VIII Classificações das permissões de uso. LEI COMPLEMENTAR Nº 556 de 20 de julho de 2007.

10.2 ZONEAMENTO DO ENTORNO

O zoneamento do entorno é estabelecido por: ZISA 3, ZIA, Z16C4, Z2R2, Z13M2, Z1M2, ZM, ZE8, Z22M4, Z20M2, NURI 7, Z4R3, Z3M3, Z4R1, Z4M2, Z8M5.

Cabe-se uma breve descrição dos respectivos zoneamentos em que a prefeitura possui diversas ações e plano para o uso e que estabelece certas restrições do uso:

Zona de Interesse Ambiental – ZIA passando a incorporar as APPs dos pequenos córregos contribuintes do Ribeirão Toró. Esta zona deve ser delimitada, protegida e impedida qualquer ocupação, sendo apenas permitidas as atividades de controle e fiscalização;



Núcleos Urbanos Isolados- NURI 7 as áreas limítrofes às APPs do Ribeirão do Toró e seu afluente mais próximo; agrupamento situado na península, e que não pode expandir nem ser verticalizado, devendo ser ainda objeto de análise quanto à sua legalidade;

Zona de Interesse Social - ZISA 3 destaca atributos e potencialidades aptos às manifestações culturais locais. Esta zona direciona as tomadas de decisões na região-alvo com diretrizes que possibilitam criar espaços públicos de qualidade, absolutamente carentes na região, onde inexiste lazer e opções de recreação em família.



11 CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA IMEDIATA E MEDIATA

No que se refere ao entorno, são considerados nesta avaliação dois tipos: o de natureza imediata (vizinhança imediata) e o de natureza mediata (vizinhança mediata).

Assim, o artigo 2º da Lei Complementar nº 561 de 26 de setembro de 2007 define os limites destas áreas:

“**Art. 2º** Para efeito desta Lei Complementar entende-se por: (...) VI – vizinhança imediata: aquela instalada na(s) quadra(s) em que o empreendimento proposto se localiza; VII - vizinhança mediata: aquela situada na área de influência do projeto e que por ele pode ser atingida; (...)

Como vizinhança imediata considera-se toda área localizada na quadra do empreendimento proposto, sendo assim o empreendimento localiza-se na zona Z3M4. A via sob influência direta é a Rua Domingos Sacrini e Rua Tereza B. Fraulo.

Já como vizinhança mediata, considera-se toda área inserida num raio de 1 km a partir do empreendimento. Os bairros do entorno são Jaguari, São Lourenço e Matadouro. Para melhor entendimento apresenta-se as figuras abaixo.



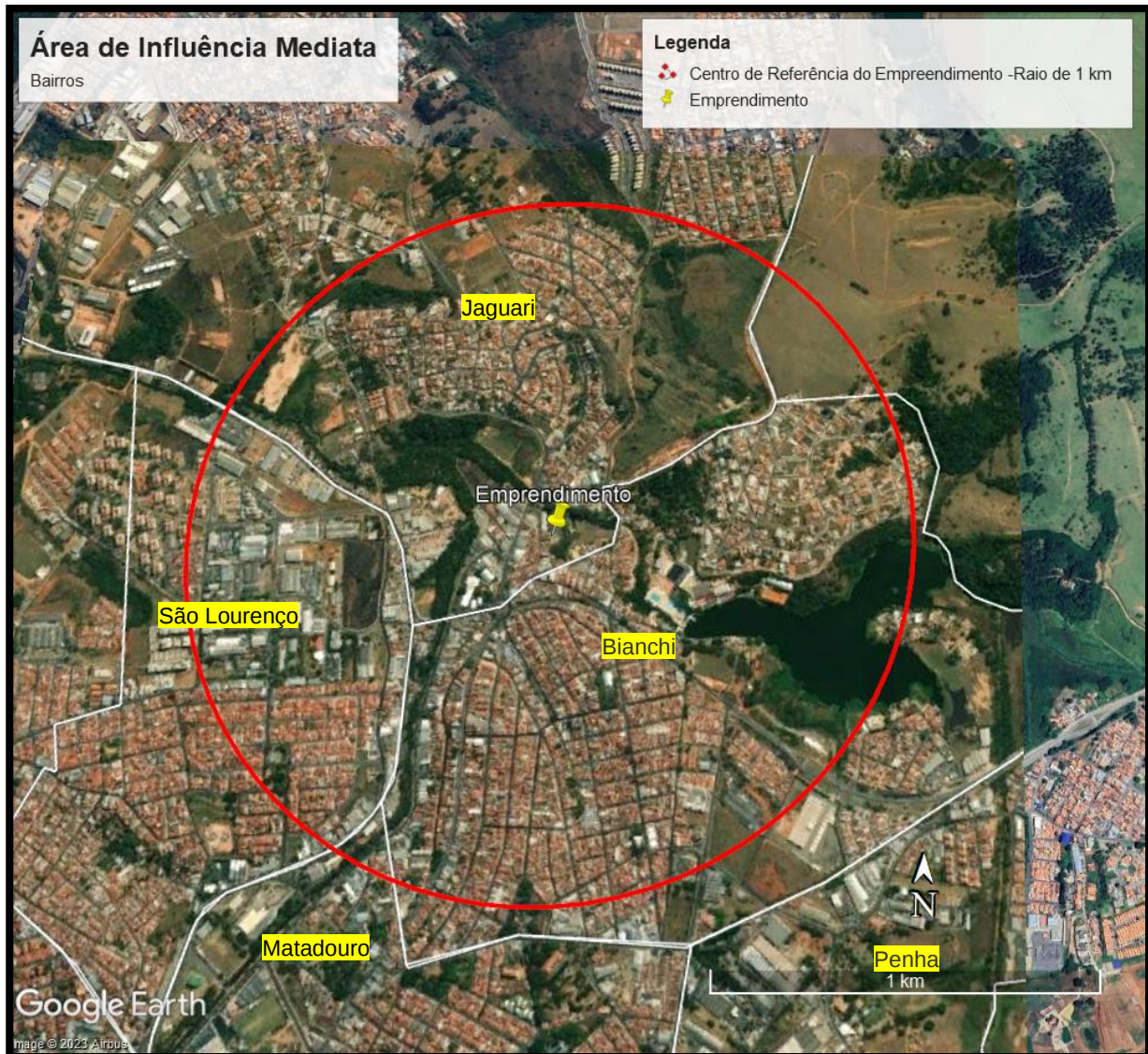


Figura 27 Bairros no entorno. Disponível em argis.com/apps/mapviewer. Acesso em abril de 2023.

A área de influência mediata é compreendida pelas vias de acesso ao empreendimento num raio de 1 km. Esta área inclui as principais vias que poderão sofrer impacto quando o empreendimento estiver totalmente ocupado conforme avaliado na seção 7.2.

Os usos do entorno mediato delimitam-se majoritariamente em residenciais e mistos. Na porção leste toma-se devida atenção por apresentar zonas de interesse ambiental e social.



12 TRÁFEGO, SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTE PÚBLICO

12.1 TRÁFEGO

Para determinação dos pontos críticos de congestionamento e acidentes, utiliza-se as informações do site do Google Maps e InfoSiga. Observa-se por meio das imagens abaixo que das principais vias de acesso ao empreendimento ocorre quatro principais cruzamentos no entorno mediato:

- Cruzamento da Alameda Quinze de Dezembro com a R. Rinzo Aoki - sinalizada.
- Cruzamento da R. Alziro de Oliveira com a R. Atilio Menin – sinalizada e semaforizada.
- Cruzamento da R. Rinzo Aoki com a Av. Dos Imigrantes – bem-sinalizada e semaforizada.
- Cruzamento da rotatória na Av. Juscelino K. de Oliveira – bem-sinalizada e semaforizada.

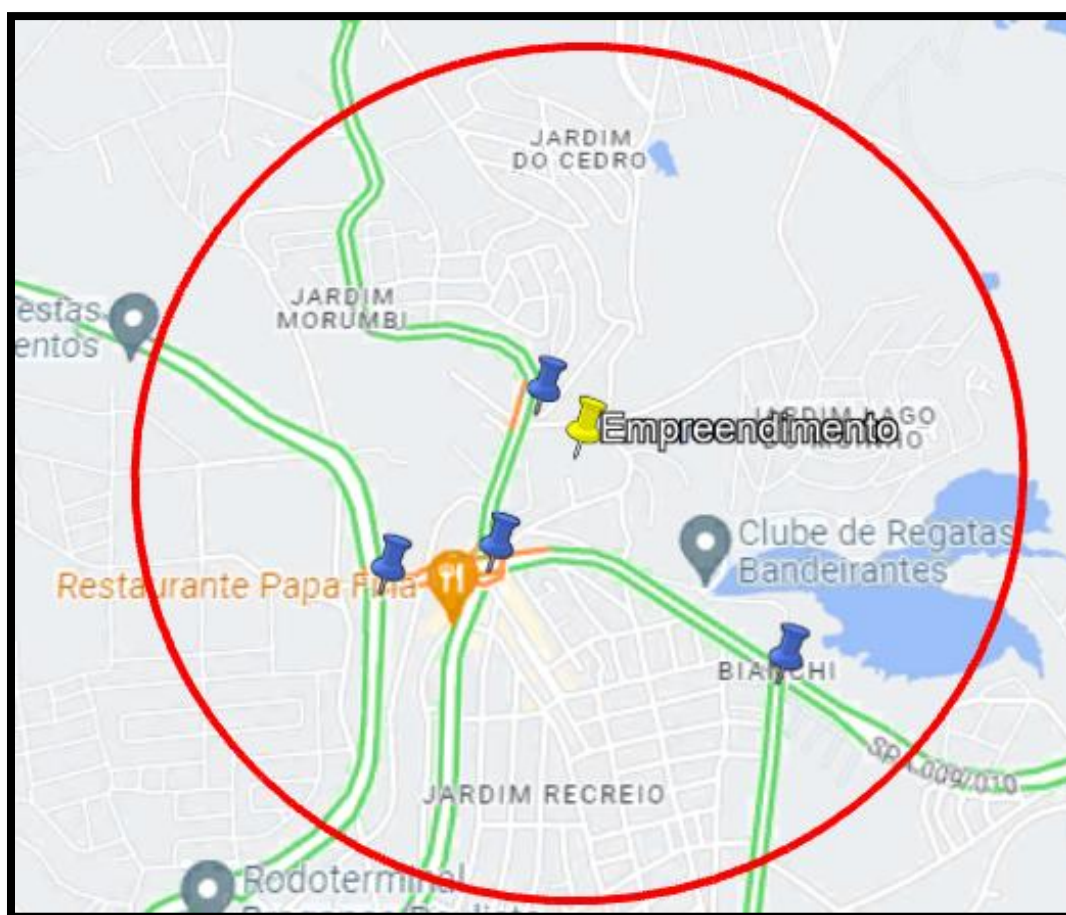


Figura 28 Identificação dos cruzamentos no Entorno mediato; os principais cruzamentos estão sinalizados com marcadores em azul.



A seguir apresenta-se o trânsito típicos nos horários de pico. Observa-se lentidão leve para os cruzamentos mencionadas nos seguintes horários de pico:

- Cruzamento da Alameda Quinze de Dezembro com a R. Rinzo Aoki - lentidão leve nos horários 08:00, 17:00 e 19:00 horas.
- Cruzamento da R. Alziro de Oliveira com a R. Atilio Menin – lentidão leve nos horários 12:00, 17:00 e 19:00 horas.
- Cruzamento da R. Rinzo Aoki com a Av. Dos Imigrantes – lentidão leve nos horários 06:00, 08:00, 12:00, 17:00 e 19:00 horas.
- Cruzamento na rotatória presente na Av. Juscelino K. de Oliveira – lentidão leve nos horários 06:00, 08:00, 12:00, 17:00 e 19:00 horas.

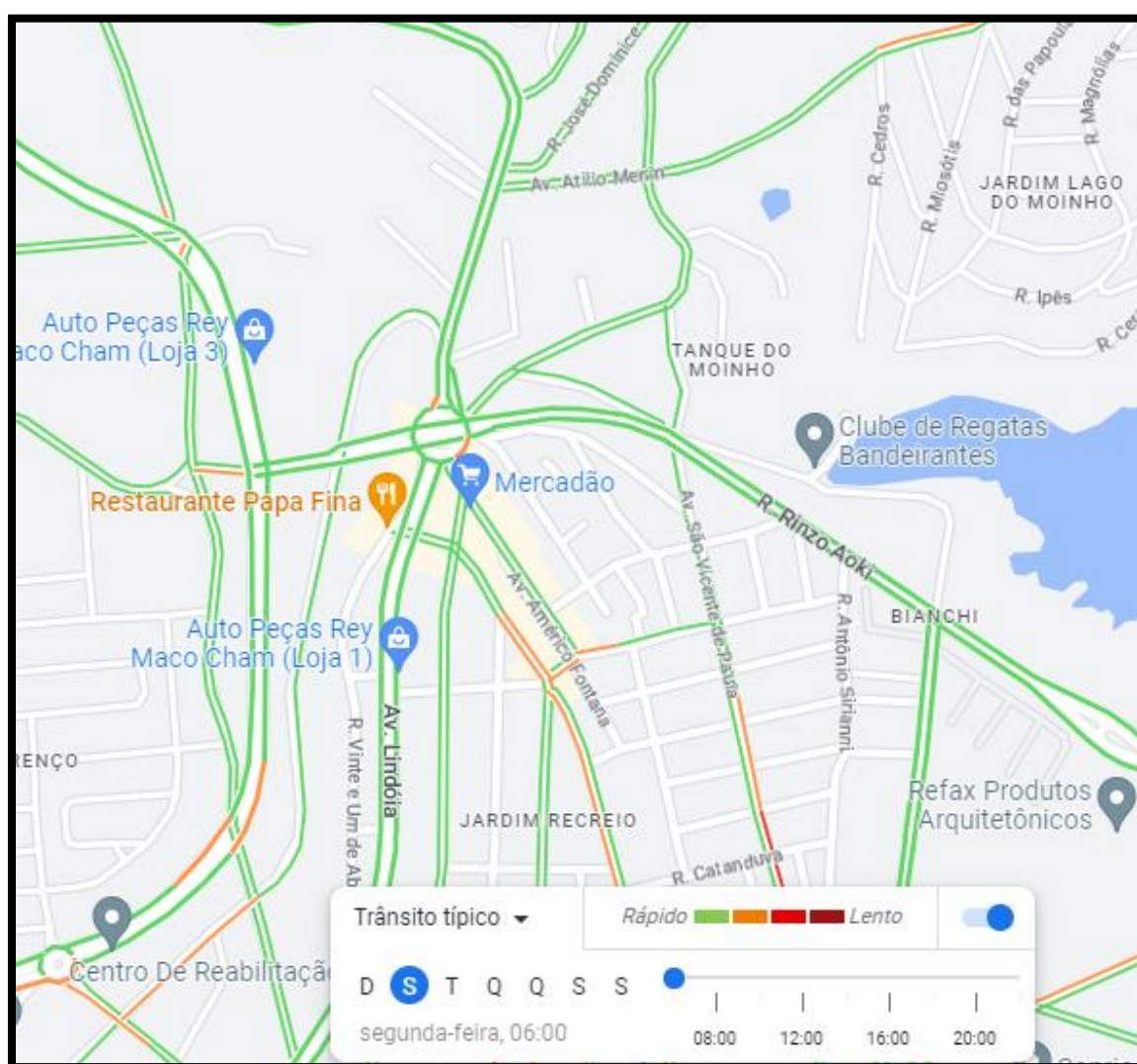


Figura 29 Trânsito típico às 6:00 de uma segunda-feira.



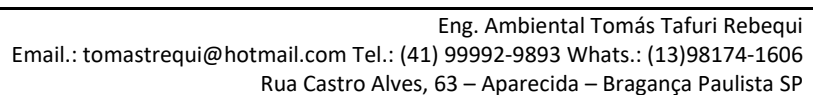


Figura 30 Trânsito típico às 8:00 de uma segunda-feira.

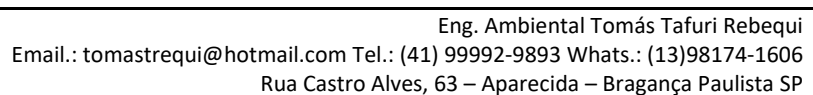


Figura 31 Trânsito típico às 12:00 de uma segunda-feira.

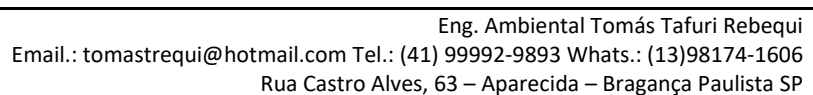
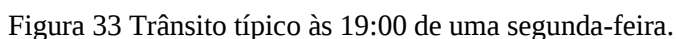


Figura 32 Trânsito típico às 17:00 de uma segunda-feira.



12.2 ACIDENTES DE TRÂNSITO

Eng. Ambiental Tomás Tafuri Rebequi
Email.: tomastrequi@hotmail.com Tel.: (41) 99992-9893 Whats.: (13)98174-1606
Rua Castro Alves, 63 – Aparecida – Bragança Paulista SP

- Eng. Ambiental Tomás Tafuri Rebequi
Email.: tomastrequi@hotmail.com Tel.: (41) 99992-9893 Whats.: (13)98174-1606
Rua Castro Alves, 63 – Aparecida – Bragança Paulista SP

- **Linha 205 – Bairro Estiva do Agudo/Rodoviária Velha**
- **Linha 117 – Bairro do Menin/Rodoviária Velha**
- **Linha 204 – Bairro do Araras/Rodoviária Velha**
- **Linha 126 – Guaripocaba do Souza/Parque dos Estados**
- **Linha 122 – Henedina / USF**
- **Linha 120 – Marcelo Stefani/Terminal Urbano Turístico Manuel José Rodrigues**



Figura 36 Itinerário linha 205.

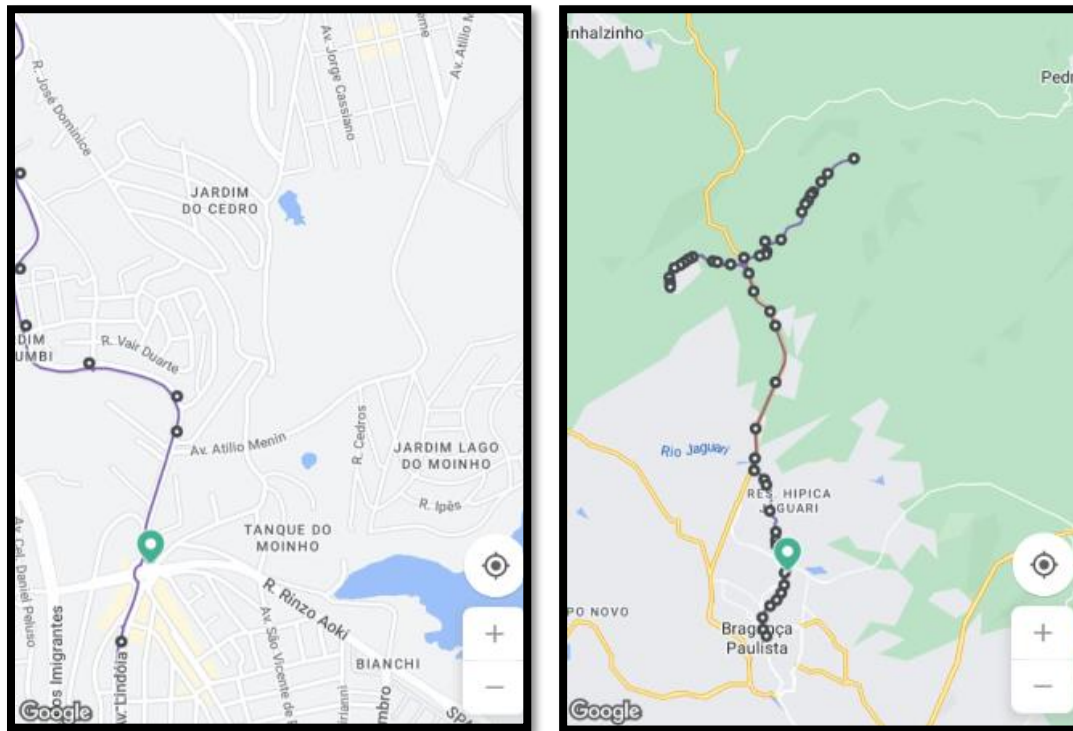


Figura 37 Linha 204. 01 ponto de parada mais próximo do empreendimento.

Linha 204 – Bairro do Araras/Rodoviária Velha	
SEGUNDA À SEXTA-FEIRA	
Saída Araras (até USF); 05:30.	
Saída Araras; 06:00 - 07:45 - 11:10 - 12:00 - 13:30 - 14:30 - 16:20 - 18:40 - 20:20.	
Saída Rodoviária Velha; 07:05 - 10:00 - 12:20 - 13:30 - 15:10 - 17:20 - 19:25 - 21:25.	
SÁBADO	
Saída Araras (Via USF); 05:40.	
Saída Araras; 07:50 - 11:10 - 13:30 - 14:30 - 16:05 - 18:15 - 20:20.	
Saída Rodoviária Velha; 06:55 - 10:00 - 12:20 - 13:30 - 15:05 - 17:20 - 19:25 - 21:05.	
DOMINGO E FERIADOS	
Saída Araras; 05:45 - 07:45 - 11:00 - 12:45 - 15:15 - 17:15.	
Saída Rodoviária Velha; 07:00 - 10:15 - 12:00 - 14:30 - 16:15 - 18:15.	
Bairro do Araras (ida)	Rodoviária Velha (volta)
Estr. Braz Barrese Biáse, Rod Capitão Barduíno, Estr. do Araras dos Pereiras, Rod Capitão Barduíno, R. Alzira de Oliveira, Pça Cônego Francisco de Assis, Av. Lindóia, Pça Cel. Osório, R. Dro Freitas, Av. Antônio Pires Pimentel, Rodoviária Velha.	Rodoviária Velha, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dro Freitas, Pça Cel. Osório, Av. Lindóia, Pça Cônego Francisco de Assis, R. Alzira de Oliveira, Rod Capitão Barduíno, Estr. Braz Barrese Biáse.

Figura 38 Itinerário linha 204.



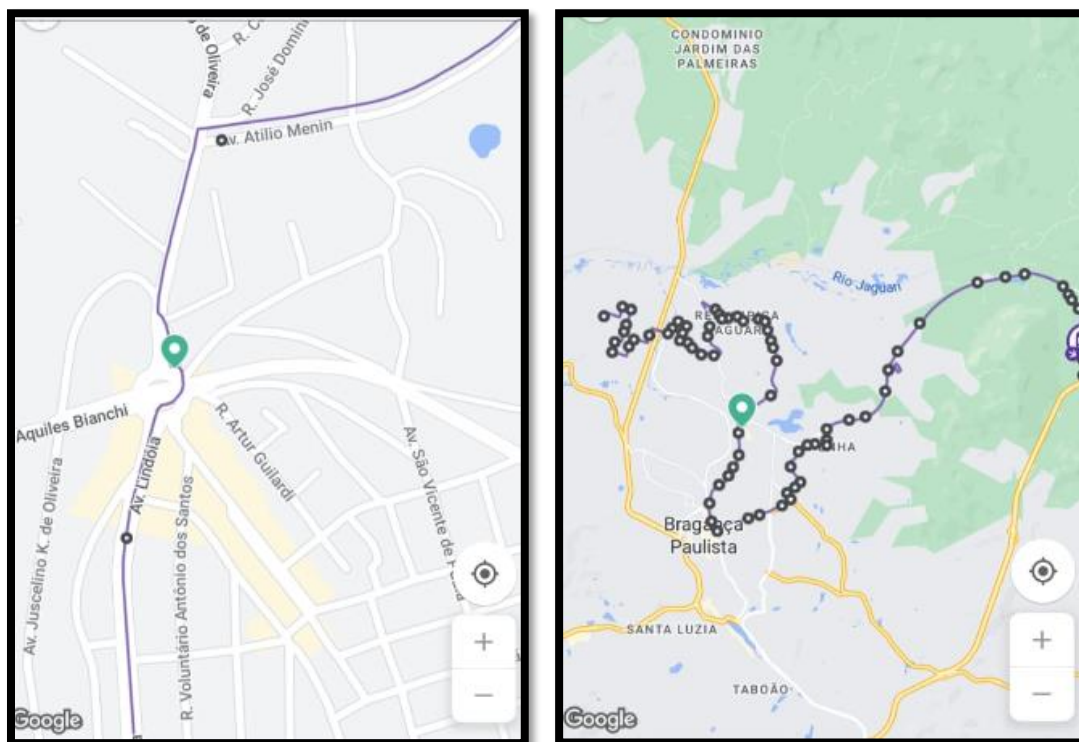


Figura 39 Linha 126. 03 pontos de parada mais próximo do empreendimento.

Linha 126 – Guaripocaba do Souza/Parque dos Estados	
SEGUNDA À SEXTA-FEIRA	
Saída Guaripocaba do Souza;	05:55 - 06:50 - 08:25 - 09:45 - 11:10 - 13:00 - 14:35 - 16:05 - 17:40 - 19:20 - 20:40 - 22:00.
Saída Parque dos Estado;	07:10 - 08:20 - 09:50 - 11:15 - 12:35 - 14:25 - 16:05 - 17:45 - 19:25 - 20:50 - 22:20 - 23:10.
SÁBADO E DOMINGO.	
Saída Guaripocaba do Souza;	05:55 - 08:25 - 11:05 - 13:50 - 16:25 - 18:55 - 22:00.
Saída Parque dos Estado;	07:10 - 09:50 - 12:30 - 15:10 - 17:45 - 20:50 - 23:05.
Guaripocaba do Souza (ida)	Parque dos Estados (volta)
Estr. Antônio Aparecido Cardoso, Variante João Hermenegildo, retorno bairro Marina, R. Luiz Fraulo, Retorno na Av. São José, R. Luiz Fraulo, Variante João Hermenegildo, Retorno sentindo Bragança, Variante João Hermenegildo, R. Exp. Demeval Oliveira Leme, R. Capitão Julio Gonçalves da Silva, R. Exp. Adão de Camargo, R. Exp. José Franco de Macedo, Av. Nsra. da Penha, R. Âmpere, Av. Francisco Samuel, L. Filho, Av. Dr. José Adriano Marrey Jr., Pça Luiz Apezatto, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dr. Freitas, Pça Cel. Jacinto Osório, Av. Lindóia, Pça. Cônego Francisco de Assis, R. Alziro de Oliveira, Av. Atilio Menin, Av. Luiz Gonzaga Leme, Av. 08 de Maio, 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 Juani Batista, R. Carlos Palazzi, R. Abrahão Jorge Romenos, R. Augusto H. de Oliveira, R. Paulo Paciti, Av. Ernesto Vaz de Lima, R. 22, R. Antônio Sabella, R. Dr. Cyro Bertink, Av. Nsra. Da Conceição, Av. Dep. Virgílio C. Pinto, R. Zenóvia Cioban, R. Eriberto Cursi, R. José Botinha Maciel, R. José Ferreira Keffer, R. José R. Maria das Dores Aguiar, R. Goias, R. Profª. Reneide Romano.	R. Profa. Reneide Romano, R. Benedito A. Borges, R. José Vulcano, R. José Botinha Maciel, R. Eriberto Cursi, R. Zenóvia Cioban, R. Arauto S. Vilhaça, R. Eduardo Rizk, Av. Dep. Virgílio C. Pinto, Av. Nsra. Da Conceição, R. Dro. Cyro Bertink, R. Antônio Sabella, R. 22, Av. Ernesto Vaz de Lima, R. Paulo Paciti, R. Augusto H. de Oliveira, R. Abrahão Jorge Romenos, R. Carlos Palazzi, R. Sant Juani Batista, R. Alziro de Oliveira, Av. 04, R. Vanderlei Torricelli, R. 13, R. Benedito Augusto Carvalho, R. Antônio Cursi, Av. 08 de Maio, Av. Antônio Pierotti, Av. Atilio 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. Âmpere, Av. Nsra 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.

Figura 40 Itinerário linha 126.



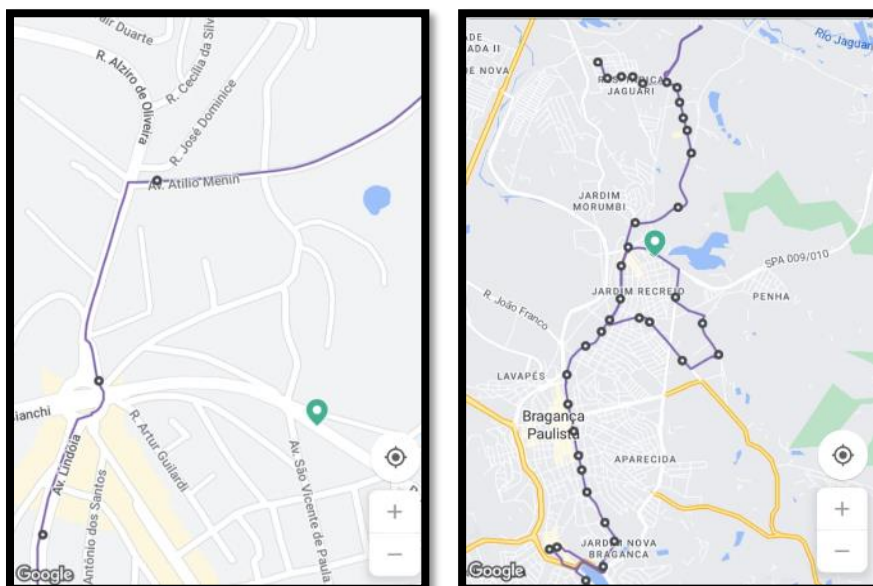


Figura 41 Linha 122. 03 pontos de parada mais próximo do empreendimento

Linha 122 - Henedina / USF	
SEGUNDA À SEXTA-FEIRA	
Saída Henedina (Via Penha): 05:10 - 06:20 - 13:45 - 20:45.	
Saídas Henedina: 05:30 - 06:45 - 07:12 - 07:24 - 07:48 - 08:00 - 08:15 - 08:35 - 08:55 - 09:15 - 09:30 - 09:45 - 10:20 - 10:40 - 11:00 - 11:15 - 11:30 - 11:45 - 12:00 - 12:15 - 12:30 - 12:45 - 13:00 - 13:15 - 13:30 - 14:00 - 14:20 - 14:40 - 15:00 - 15:15 - 15:30 - 15:45 - 16:20 - 16:40 - 17:00 - 17:15 - 17:30 - 17:45 - 18:20 - 18:40 - 19:00 - 19:15 - 19:30 - 19:45 - 20:00 - 20:15 - 20:30 - 21:00 - 21:12 - 21:24 - 21:36 - 21:48 - 22:00 - 22:15 - 22:35 - 22:55 - 23:25.	
Saída Henedina (Sta Helena): 05:50 - 06:10 - 06:30 - 07:00.	
Saída Henedina (Via Vem Viver): 06:00 - 07:36 - 10:00 - 16:00 - 18:00.	
Saída USF: 06:00 - 06:25 - 06:45 - 07:00 - 07:12 - 07:24 - 07:36 - 07:48 - 08:00 - 08:12 - 08:24 - 08:36 - 08:48 - 09:15 - 09:30 - 09:45 - 10:00 - 10:20 - 10:40 - 11:00 - 11:15 - 11:30 - 11:45 - 12:15 - 12:30 - 12:45 - 13:00 - 13:15 - 13:45 - 14:00 - 14:15 - 14:40 - 15:15 - 16:15 - 16:30 - 17:00 - 17:15 - 17:45 - 18:00 - 18:20 - 18:40 - 19:00 - 19:24 - 19:36 - 19:48 - 20:00 - 20:15 - 20:30 - 20:50 - 21:10 - 21:30 - 21:45 - 22:00 - 22:12 - 22:24 - 22:36 - 22:48 - 23:20 - 23:40 - 00:00.	
Saída USF (Via Sta Helena - Spani): 15:40 - 16:00 - 16:45.	
Saída USF (Via Vem Viver - Spani): 17:30 - 19:12	
Saída USF (Via Vem Viver): 09:00 - 12:00 - 14:55.	
Saída USF (Via Penha): 13:30 - 23:00.	
SÁBADO	
Saída Henedina: 05:45 - 06:00 - 06:30 - 06:50 - 07:10 - 07:30 - 07:50 - 08:10 - 08:25 - 08:40 - 09:00 - 09:20 - 09:40 - 10:05 - 10:30 - 10:55 - 11:20 - 11:40 - 12:00 - 12:25 - 12:50 - 13:40 - 14:05 - 14:25 - 14:45 - 15:05 - 15:25 - 15:45 - 16:05 - 16:25 - 16:45 - 17:05 - 17:25 - 17:45 - 18:05 - 18:25 - 18:45 - 19:05 - 19:25 - 19:45 - 20:05 - 20:25 - 20:45 - 21:05 - 21:45 - 22:05 - 22:30 - 22:55.	
Saída Henedina (Via Penha): 05:10 - 06:15 - 13:15 - 21:25.	
Saída USF: 06:00 - 06:25 - 06:45 - 07:05 - 07:20 - 07:35 - 07:50 - 08:10 - 08:30 - 08:45 - 09:00 - 09:20 - 09:40 - 10:00 - 10:20 - 10:45 - 11:10 - 11:35 - 12:00 - 12:25 - 12:50 - 13:15 - 13:40 - 14:25 - 14:45 - 15:05 - 15:25 - 15:45 - 16:05 - 16:25 - 16:45 - 17:05 - 17:25 - 17:45 - 18:05 - 18:25 - 18:45 - 19:05 - 19:25 - 19:45 - 20:05 - 20:25 - 20:40 - 20:55 - 21:15 - 21:35 - 21:55 - 22:35 - 22:55 - 23:20.	
Saída USF (Via Penha): 14:05 - 22:15.	
DOMINGO E FERIADOS	
Saída Henedina (Via Penha): 05:10 - 13:10.	
Saída Henedina: 06:30 - 07:50 - 09:45 - 11:45 - 15:20 - 17:10 - 18:50 - 20:35 - 21:55 - 23:10.	
Saída USF: 06:05 - 07:20 - 08:35 - 10:25 - 12:30 - 15:55 - 17:55 - 19:25 - 21:10 - 22:30 - 23:45.	
Saída USF (Via Penha): 13:55.	
Henedina (ida)	USF (volta)

Figura 42 Itinerário linha 122.



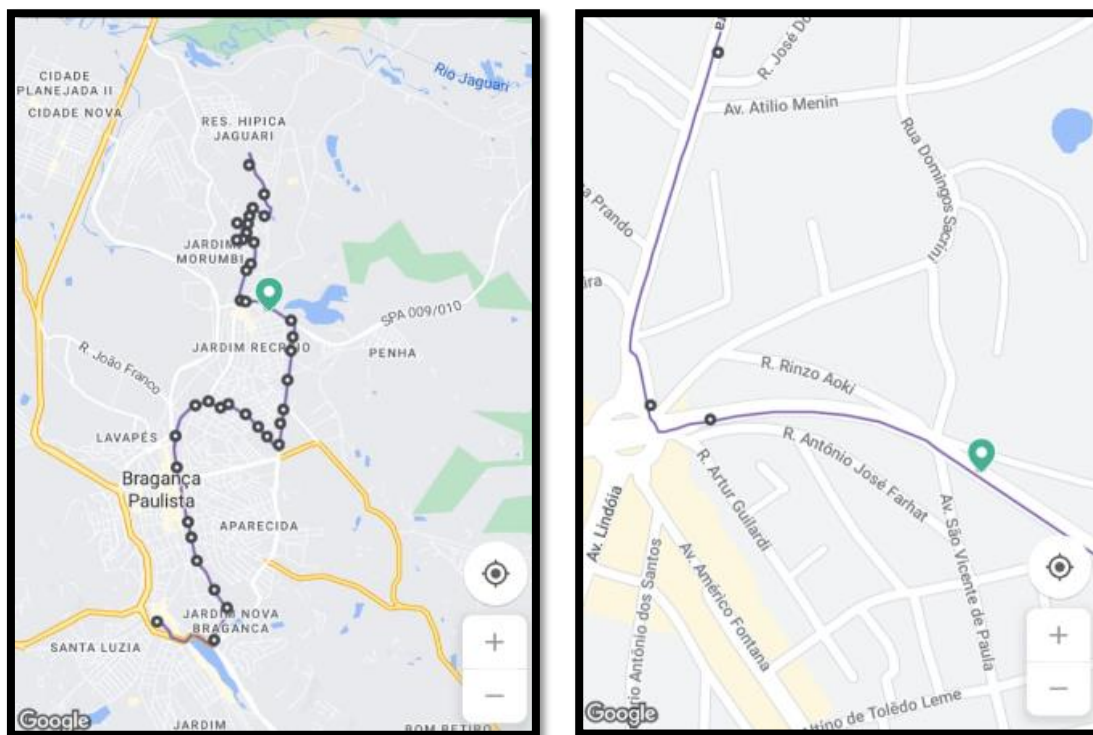


Figura 43 Linha 120. 02 pontos de parada mais próximo do empreendimento.

Linha 120 – Marcelo Stefani/Terminal Urbano Turístico Manuel José Rodrigues

SEGUNDA À SEXTA-FEIRA

Saída Marcelo Stefani (Via Penha): 05:20

Saída Marcelo Stefani: 06:05 - 06:45 - 07:30 - 08:35 - 09:25 - 10:20 - 11:10 - 11:55 - 12:40 - 13:25 - 14:10 - 14:50 - 15:35 - 16:15 - 17:00 - 17:45 - 18:50 - 19:55 - 21:05 - 22:00.

Saída Terminal: 06:10 - 06:50 - 07:30 - 08:20 - 09:15 - 10:05 - 11:00 - 11:50 - 12:40 - 13:30 - 14:15 - 14:55 - 15:35 - 16:20 - 17:00 - 17:40 - 18:30 - 19:35 - 20:45 - 21:40 - 22:40.

SÁBADO, DOMINGO E FERIADOS.

Saída Marcelo Stefani (Via Penha): 05:20

Saída Marcelo Stefani: 07:00 - 08:15 - 09:50 - 11:45 - 13:20 - 15:20 - 17:20 - 19:15 - 20:45 - 22:05.

Saída Terminal: 06:10 - 07:35 - 08:45 - 10:25 - 12:30 - 14:30 - 16:00 - 17:55 - 20:00 - 21:20 - 22:40.

Marcelo Stefani (ida)

R. José Dias de Souza Guimarães, R. Pelegrino Reginato, R. José Dominici, R. Josmar Fantini de Oliveira, R. José Vichiatti, R. João Antônio de Toledo, R. José Dominici, R. Alcino Theodoro da Silva, R. Cecília da Silva Casagrande, R. Alziro de Oliveira, Av. Américo Fontana, R. Altino de Toledo Leme, AL XV de Dezembro, R. Maranata, R. Beltrano Molinari, R. Brasil, R. Conrado Stefani, R. Dro Freitas, Av. Antônio Pires Pimentel, Av. Dom Pedro I, Pça Jan Thomas Bata, Pça 9 de julho.

Terminal Urbano (volta)

Pça 9 de julho, Pça Jan Thomas Bata, Av. Dom Pedro I, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dro Freitas, R. Conrado Stefani, R. Bragança, R. Beltrano Molinari, R. Maranata, AL XV de dezembro, R. Altino de Toledo Leme, Av. Américo Fontana, R. Alziro de Oliveira, R. Cecília da Silva Casagrande, R. Alcino Theodoro da Silva, R. José Dominici, R. João Antônio de Toledo, R. José Vichiatti, R. Josmar Fantini de Oliveira, R. José Dominici, R. Pelegrino Reginato, R. José Dias de Souza Guimarães.

Figura 44 Itinerário linha 120.



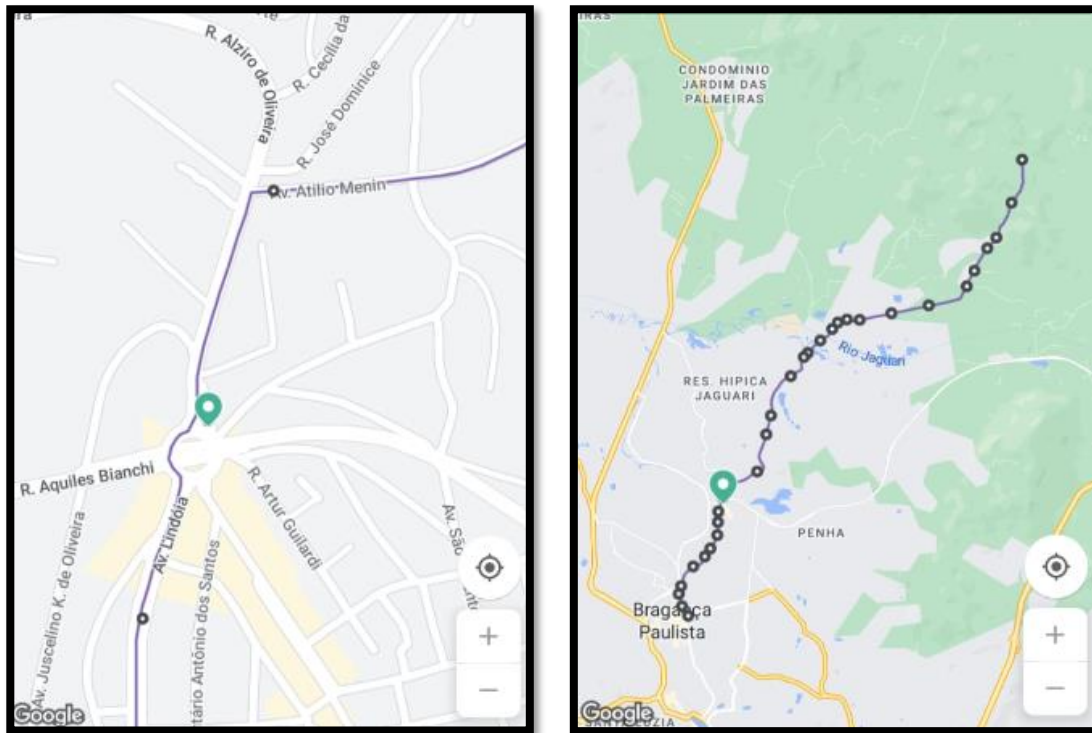


Figura 45 Linha 117. 02 pontos de parada mais próximo do empreendimento.

Linha 117 – Bairro do Menin/Rodoviária Velha	
SEGUNDA À SEXTA-FEIRA	
Saída Menin (Iguaçu); 05:40 – 11:40 – 13:30	
Saída Menin (Via Loteamento); 07:15 – 17:15.	
Saída Rodoviária Velha (Via Loteamento); 06:40 - 11:00 - 13:00 - 16:10 - 18:50	
Saída Rodoviária Velha (Iguaçu); 18:05.	
SÁBADO	
Saída Menin (Iguaçu); 05:40 – 11:40.	
Saída Menin (Via Loteamento); 07:15 – 17:15.	
Saída Rodoviária Velha (Via Loteamento); 06:40 - 11:00 - 16:10.	
Saída Rodoviária Velha (Iguaçu); 18:05.	
Bairro do Menin (ida)	Rodoviária Velha (volta)
Estrada Municipal do Menin, Ponte Rio Jaguari, Av. Atilio 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. Atilio Menin, ponte Rio Jaguari, Estrada Municipal do Menin

Figura 46 Itinerário linha 117.

Verifica-se que há bastantes linhas de atendimento ao entorno e o acesso principal. A seguir apresenta-se as duas alças de parada mais próximas de ônibus existentes.





Figura 47 Alça de parada de ônibus na Av. Lindóia

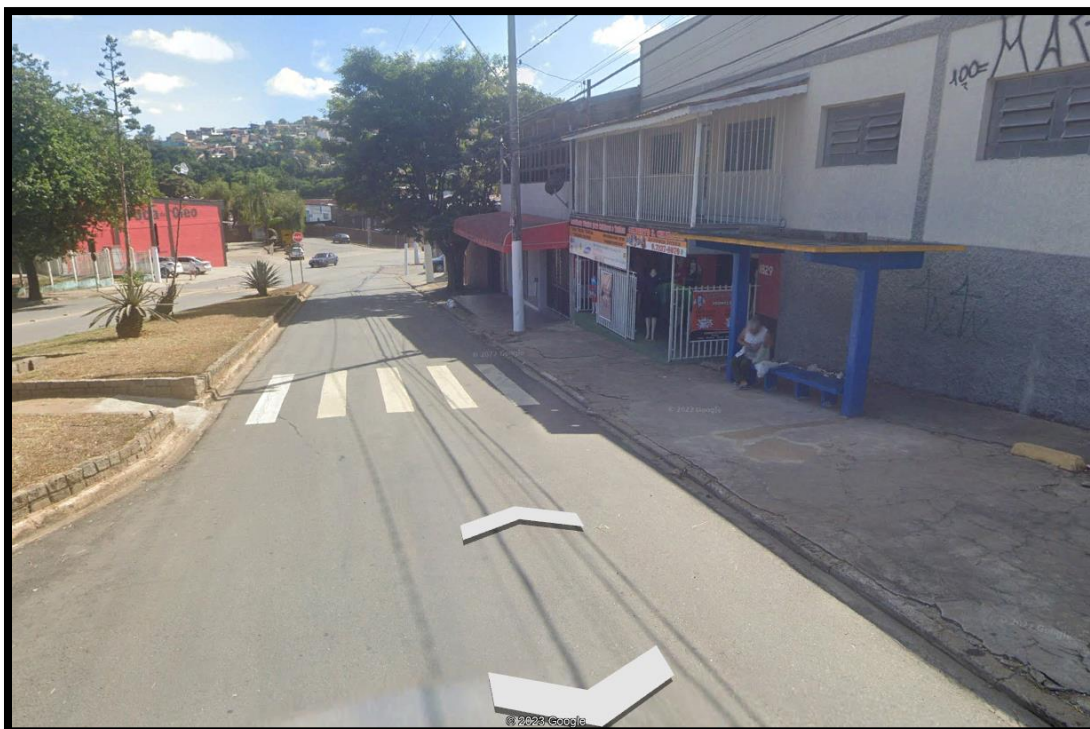


Figura 48 Alça de parada de ônibus na Alziro de Oliveira.



13 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura já se encontra implantada e em boa situação. Salienta-se que quanto à arborização dos passeios, o empreendedor se responsabilizará conforme planta de arborização e TCA, à assinatura junto à Secretaria de Meio Ambiente de Bragança Paulista. Em anexo encaminha-se certidão de capacidade de atendimento das respectivas concessionárias: ENERGISA, SABESP E EMBRALIXO.

Quadro 1 Infraestrutura na região, implantação operação e responsabilidade.

SERVIÇO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL IMPLANTAÇÃO	RESPONSÁVEL OPERAÇÃO
Sistema de Distribuição de Água Potável	Rede interna interligada à rede local	Implantado – situação boa	Empreendedor / SABESP
Esgotos Sanitários	Rede interna interligada à rede local	Implantado – situação boa	Empreendedor / SABESP
Rede de Distribuição de Energia Elétrica	Rede interna interligada à rede local	Implantado – situação boa	Empresa Elétrica ENERGISA
Sistema de Drenagem Superficial	Guias e sarjetas e galerias	Implantado – situação boa	PREFEITURA
Sistema de Coleta e Destinação do Lixo	Remoção com frequência alternada	Implantado – situação boa	PREFEITURA / EMBRALIXO
Passeios Pavimentados	Passeio já implantado	Implantado – situação boa	Proprietário/prefeitura
Arborização dos passeios	Plantio e mudas e manutenção	Empreendedor	Empreendedor
Asfalto	Pavimentação das vias	Implantado – situação boa	PREFEITURA
Telefonia/Internet	-	Implantado – situação boa	Telefônica/operadora

Com relação aos reservatórios de acúmulo de água pluvial, o dimensionamento fora realizado conforme figura 49.



RESERVATÓRIO DE ACUMULAÇÃO COM CAPACIDADE
CALCULADA COM BASE NA SEGUINTE EQUAÇÃO: $V = 0,15 \times A_i \times IP \times t$
 $0,15 \times 7.361,02 \times 0,06 \times 1 = 66.2491 \text{ m}^3$
RESERVATÓRIO D'ÁGUA NO LOCAL COM CAPACIDADE DE $V = 64 \text{ m}^3$
DIVIDIDOS EM DOIS RESERVATÓRIOS DE 33.5 m^3

Figura 49 Dimensionamento dos tanques de acúmulo de água pluvial.

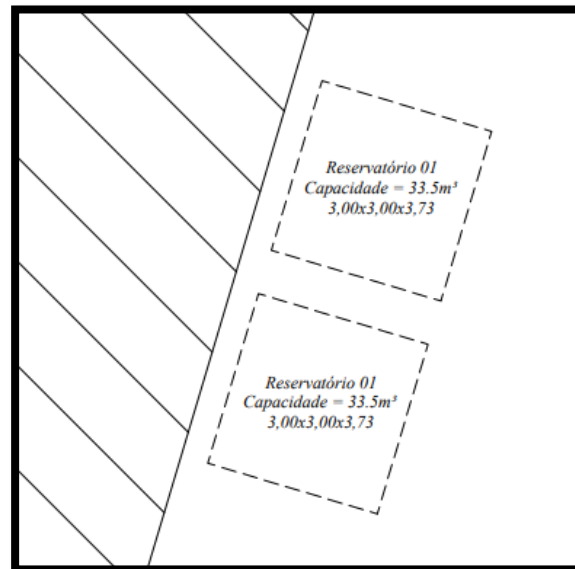
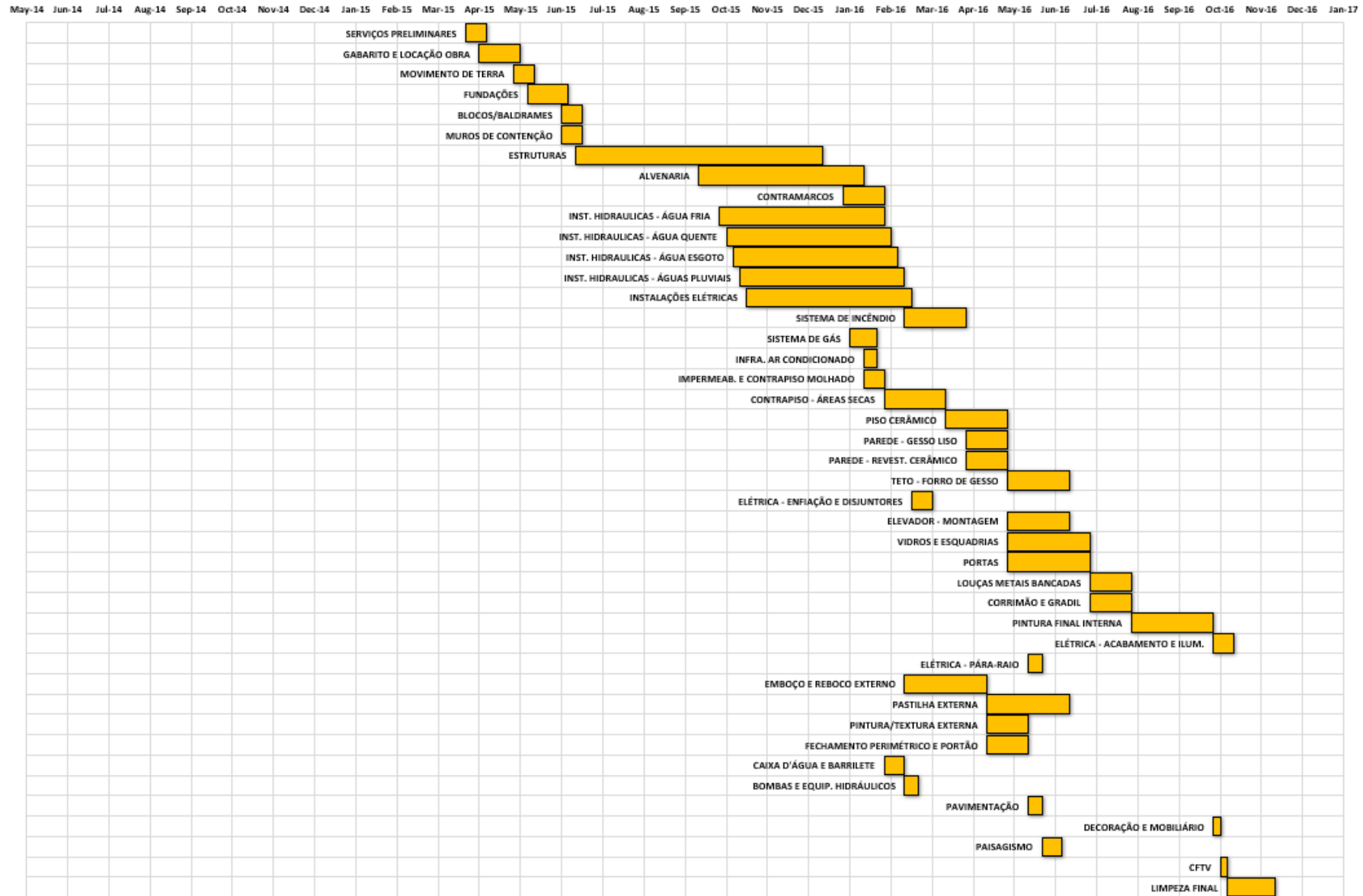


Figura 50 Localização dos tanques com o respectivo dimensionamento nos fundos do bloco D. Ver em planta.

Cronograma de implantação





14 ILUMINAÇÃO, INSOLAÇÃO, VENTILAÇÃO

Conforme planta arquitetônica em anexo o terreno possui 8.178,91 m², taxa de ocupação 29,6%, coeficiente de aproveitamento de 1.186 e taxa de impermeabilização de 30%. Valor este reduzido comparado ao estabelecido na seção 10.

Neste contexto, o empreendimento possibilitará afastamento de outras edificações. As faces dos prédios estarão voltadas para vistas sem obstruções, munida de esquadrias e vidros conforme tabela a seguir. Ainda, estará em conformidade ao código sanitário Decreto 12.342 de 1978 que estabelece a proporção mínima de 1/8 da área construída por cômodo como área mínima de luz e 1/16 como área mínima de ventilação.

Por fim, o projeto de arborização urbana contribuirá para o aumento das áreas sombreadas nos passeios públicos e nos espaços vazios do empreendimento, diminuindo a incidência dos raios solares no pavimento, e como consequência a amenização da formação das ilhas de calor.

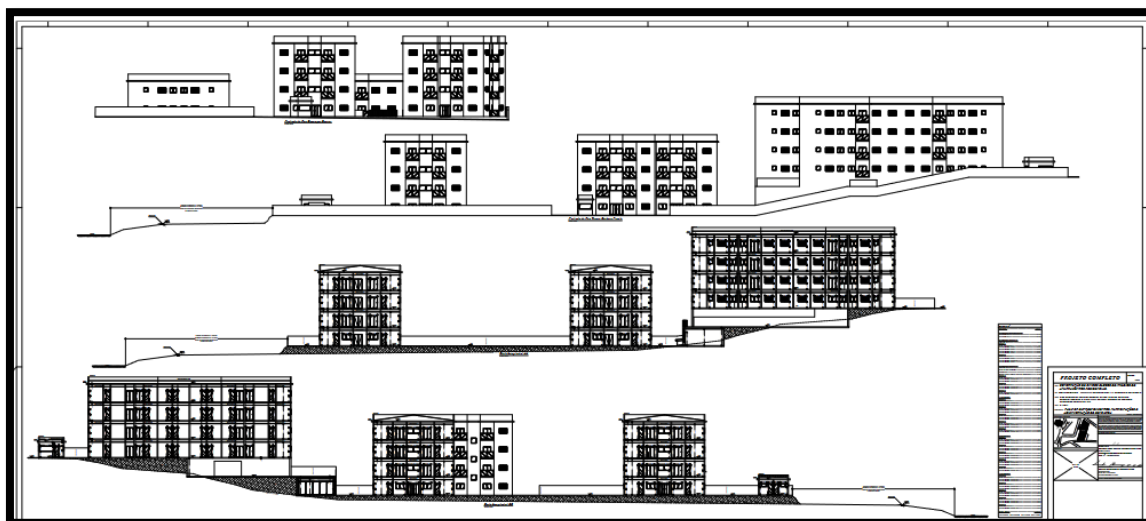


Figura 51 Fachadas - Folha 5.



Tabela de Iluminação e Ventilação					
Local	Área em m²	Iluminação		Ventilação	
		Mínimo	Projeto	Mínimo	Projeto
Bloco A					
Apartamentos 01/05/09/12/13/16/17/20/21/24/25/28/29/32					
Sala/Cozinha	16,92	2,12	5,88	1,06	2,94
Lavanderia	5,38	0,67	1,20	0,34	0,60
Dormitório 01	9,15	1,14	1,50	0,57	0,75
Dormitório 02	8,80	1,10	1,50	0,55	0,75
Bho.	2,88	0,60	0,64	0,30	0,32
Apartamentos 02/06/10/11/14/15/18/19/22/23/26/27/30/31					
Sala/Cozinha	16,80	2,10	5,88	1,05	2,94
Lavanderia	4,02	0,60	1,20	0,30	0,60
Dormitório 01	8,84	1,10	1,50	0,55	0,75
Dormitório 02	8,73	1,09	1,50	0,545	0,75
Bho.	2,56	0,60	0,64	0,30	0,32
Apartamento 03/07					
Sala/Cozinha	16,80	2,10	4,44	1,05	2,22
Lavanderia	4,04	0,60	1,20	0,30	0,60
Dormitório 01	8,84	1,10	1,50	0,55	0,75
Dormitório 02	8,73	1,09	1,50	0,545	0,75
Bho.	2,56	0,60	0,64	0,30	0,32
Apartamento 04/08					
Sala/Cozinha	16,92	2,12	4,44	1,06	2,22
Lavanderia	5,38	0,67	1,20	0,34	0,60
Dormitório 01	9,15	1,14	1,50	0,57	0,75
Dormitório 02	8,80	1,10	1,50	0,55	0,75
Bho.	2,88	0,60	0,64	0,30	0,32



Bloco B					
<i>Apartamentos 01/05/09/12/13/16/17/20/21/24/25/28/29/32</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	<i>16,92</i>	<i>2,12</i>	<i>5,88</i>	<i>1,06</i>	<i>2,94</i>
<i>Lavanderia</i>	<i>5,38</i>	<i>0,67</i>	<i>1,20</i>	<i>0,34</i>	<i>0,60</i>
<i>Dormitório 01</i>	<i>9,15</i>	<i>1,14</i>	<i>1,50</i>	<i>0,57</i>	<i>0,75</i>
<i>Dormitório 02</i>	<i>8,80</i>	<i>1,10</i>	<i>1,50</i>	<i>0,55</i>	<i>0,75</i>
<i>Bho.</i>	<i>2,88</i>	<i>0,60</i>	<i>0,64</i>	<i>0,30</i>	<i>0,32</i>
<i>Apartamentos 02/03/06/07/10/11/14/15/18/19/22/23/26/27/30/31</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	<i>16,80</i>	<i>2,10</i>	<i>5,88</i>	<i>1,05</i>	<i>2,94</i>
<i>Lavanderia</i>	<i>4,02</i>	<i>0,60</i>	<i>1,20</i>	<i>0,30</i>	<i>0,60</i>
<i>Dormitório 01</i>	<i>8,84</i>	<i>1,10</i>	<i>1,50</i>	<i>0,55</i>	<i>0,75</i>
<i>Dormitório 02</i>	<i>8,73</i>	<i>1,09</i>	<i>1,50</i>	<i>0,545</i>	<i>0,75</i>
<i>Bho.</i>	<i>2,56</i>	<i>0,60</i>	<i>0,64</i>	<i>0,30</i>	<i>0,32</i>
<i>Apartamento 04/08</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	<i>16,92</i>	<i>2,12</i>	<i>5,88</i>	<i>1,06</i>	<i>2,94</i>
<i>Lavanderia</i>	<i>5,38</i>	<i>0,67</i>	<i>1,20</i>	<i>0,34</i>	<i>0,60</i>
<i>Dormitório 01</i>	<i>9,15</i>	<i>1,14</i>	<i>1,50</i>	<i>0,57</i>	<i>0,75</i>
<i>Dormitório 02</i>	<i>8,80</i>	<i>1,10</i>	<i>1,50</i>	<i>0,55</i>	<i>0,75</i>
<i>Bho.</i>	<i>2,88</i>	<i>0,60</i>	<i>0,64</i>	<i>0,30</i>	<i>0,32</i>

Blocos C/D					
<i>Apartamento 01/04/05/08</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	<i>16,92</i>	<i>2,12</i>	<i>4,44</i>	<i>1,06</i>	<i>2,22</i>
<i>Lavanderia</i>	<i>5,38</i>	<i>0,67</i>	<i>1,20</i>	<i>0,34</i>	<i>0,60</i>
<i>Dormitório 01</i>	<i>9,15</i>	<i>1,14</i>	<i>1,50</i>	<i>0,57</i>	<i>0,75</i>
<i>Dormitório 02</i>	<i>8,80</i>	<i>1,10</i>	<i>1,50</i>	<i>0,55</i>	<i>0,75</i>
<i>Bho.</i>	<i>2,88</i>	<i>0,60</i>	<i>0,64</i>	<i>0,30</i>	<i>0,32</i>
<i>Apartamento 02/03/06/07</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	<i>16,80</i>	<i>2,10</i>	<i>4,44</i>	<i>1,05</i>	<i>2,22</i>
<i>Lavanderia</i>	<i>4,02</i>	<i>0,60</i>	<i>1,20</i>	<i>0,30</i>	<i>0,60</i>
<i>Dormitório 01</i>	<i>8,84</i>	<i>1,10</i>	<i>1,50</i>	<i>0,55</i>	<i>0,75</i>
<i>Dormitório 02</i>	<i>8,73</i>	<i>1,09</i>	<i>1,50</i>	<i>0,545</i>	<i>0,75</i>
<i>Bho.</i>	<i>2,88</i>	<i>0,60</i>	<i>0,64</i>	<i>0,30</i>	<i>0,32</i>
<i>Apartamentos 09/12/13/16/17/20/21/24/25/28/29/32</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	<i>16,92</i>	<i>2,12</i>	<i>5,88</i>	<i>1,06</i>	<i>2,94</i>
<i>Lavanderia</i>	<i>5,18</i>	<i>0,65</i>	<i>1,20</i>	<i>0,325</i>	<i>0,60</i>
<i>Dormitório 01</i>	<i>9,15</i>	<i>1,14</i>	<i>1,50</i>	<i>0,57</i>	<i>0,75</i>
<i>Dormitório 02</i>	<i>8,97</i>	<i>1,12</i>	<i>1,50</i>	<i>0,56</i>	<i>0,75</i>
<i>Bho.</i>	<i>2,88</i>	<i>0,60</i>	<i>0,64</i>	<i>0,30</i>	<i>0,32</i>
<i>Apartamentos 10/11/14/15/18/19/22/23/26/27/30/31</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	<i>16,80</i>	<i>2,10</i>	<i>5,88</i>	<i>1,05</i>	<i>2,94</i>
<i>Lavanderia</i>	<i>3,98</i>	<i>0,60</i>	<i>1,20</i>	<i>0,30</i>	<i>0,60</i>
<i>Dormitório 01</i>	<i>8,84</i>	<i>1,10</i>	<i>1,50</i>	<i>0,55</i>	<i>0,75</i>
<i>Dormitório 02</i>	<i>8,73</i>	<i>1,09</i>	<i>1,50</i>	<i>0,545</i>	<i>0,75</i>
<i>Bho.</i>	<i>2,88</i>	<i>0,60</i>	<i>0,64</i>	<i>0,30</i>	<i>0,32</i>



Bloco E					
<i>Apartamento 01/02/03/04</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	18,72	2,34	4,94	1,17	2,47
<i>Lavanderia</i>	4,65	0,60	1,20	0,30	0,60
<i>Dormitório 01</i>	8,92	1,12	1,50	0,56	0,75
<i>Dormitório 02</i>	8,06	1,01	1,50	0,505	0,75
<i>Bho. PNE.</i>	4,00	0,60	0,64	0,30	0,32
<i>Apartamento 05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16</i>					
<i>Sala/Cozinha</i>	18,72	2,34	5,88	1,17	2,94
<i>Lavanderia</i>	4,65	0,60	1,20	0,30	0,60
<i>Dormitório 01</i>	9,69	1,21	1,50	0,605	0,75
<i>Dormitório 02</i>	8,06	1,01	1,50	0,505	0,75
<i>Bho. PNE.</i>	3,28	0,60	0,64	0,30	0,32

Área de Uso Comum					
<i>Administração</i>	33,32	6,66	10,48	3,33	5,24
<i>Office</i>	35,00	7,00	10,48	3,50	5,24
<i>Brinquedoteca</i>	28,00	5,60	10,48	2,80	5,24
<i>Academia</i>	47,39	9,48	12,00	4,74	6,00
<i>Salão de Festas/ Cozinha</i>	76,90	15,38	16,25	7,69	8,125
<i>Varanda Gourmet</i>	45,50	9,10	15,00	4,55	7,50
<i>W.c. PNE. 01/02</i>	3,36	0,60	0,60	0,30	0,30
<i>Lavabo 01</i>	2,02	0,60	0,64	0,30	0,32
<i>Lavabo 02</i>	2,02	0,60	0,64	0,30	0,32
<i>Lavabo 03</i>	2,02	0,60	Ventokit	0,30	Ventokit
Vestiários					
<i>Vestiário 01/02</i>	8,03	1,61	2,88	0,805	1,44
Guaritas					
<i>Guarita 01/02</i>	7,78	1,56	5,00	0,78	2,50
<i>Lavabo 01/02</i>	2,00	0,60	0,64	0,30	0,32

Figura 52 Tabela de iluminação e ventilação - Folha 04.

Com relação a poluição visual, este empreendimento se trata de uso residencial, não aplicando, portanto, elementos visuais em fachadas e coberturas utilizadas em áreas de uso comercial.

14.1 ESTUDO SOLAR e VOLUMETRIA

Com vista a compatibilidade da volumetria e gabarito do edifício em relação ao entorno, o empreendimento fora projetado para receber melhores condições de iluminação, insolação e ventilação cruzada.



As faces voltadas ao norte dos edifícios são as que mais receberão incidência solar. As faces oeste do edifício se beneficiarão do sol intenso do período vespertino e as faces leste se beneficiarão do sol ameno matutino conforme estudo solar e volumetria representada graficamente a seguir.

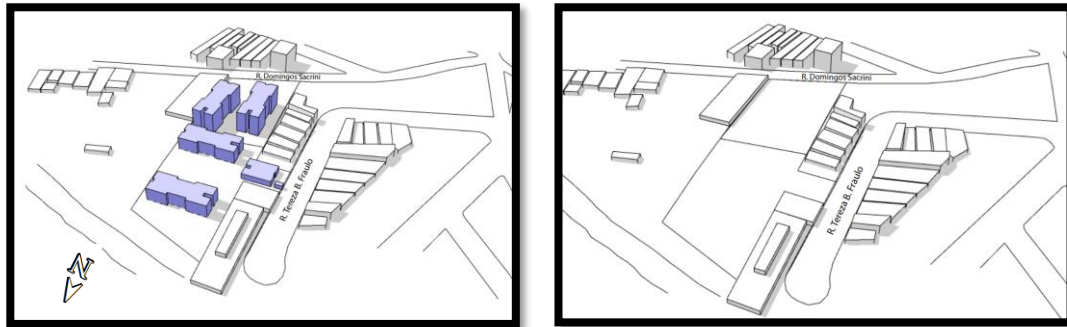


Figura 53 1. Solstício de Verão com e sem a edificação às 09 horas. Volumetria representada nos polígonos.

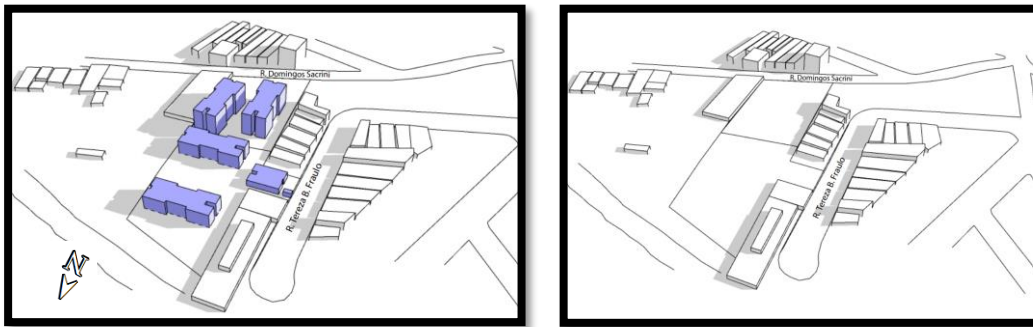


Figura 54 Solstício de Verão com e sem a edificação às 17 horas. Volumetria representada nos polígonos.

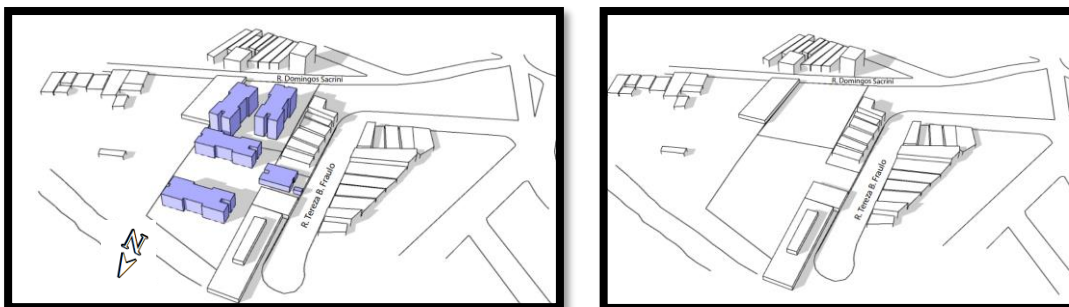


Figura 55 Solstício de Inverno com e sem a edificação às 09 horas. Volumetria representada nos polígonos.



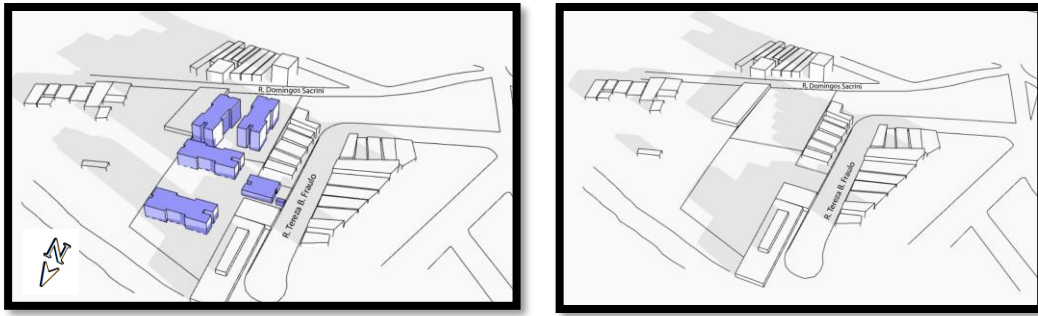


Figura 56 Solstício de Inverno com e sem a edificação às 17 horas. Volumetria representada nos polígonos.



15 NÍVEL DE RUÍDO

O ruído provocado pelo som excessivo das indústrias, canteiros de obras, meios de transporte, entre outros é o que caracteriza a poluição sonora. A poluição sonora causa danos à qualidade de vida das pessoas e dos animais. A figura abaixo demonstra os danos causados por ruído ao ser humano.

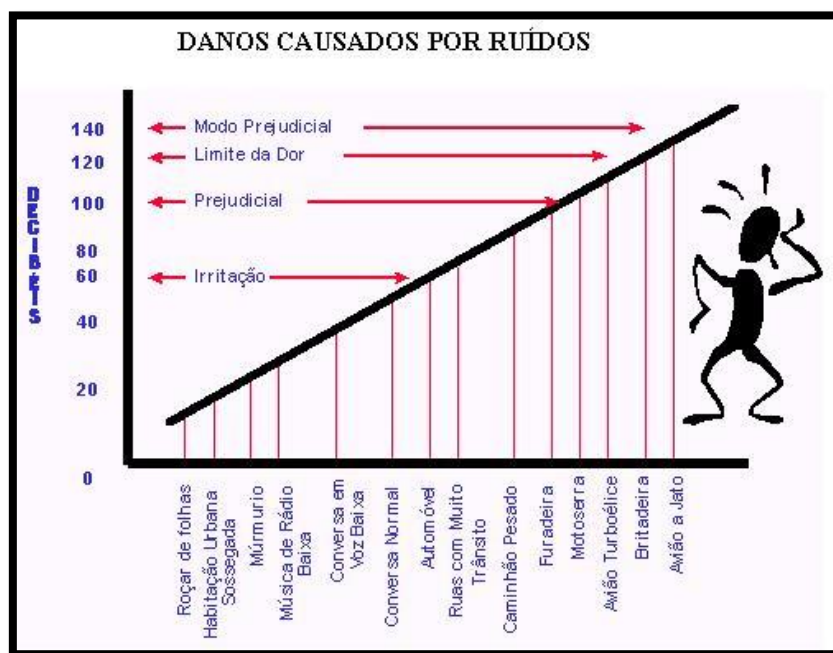


Figura 57 Exemplos de Níveis de Pressão Sonora. Fonte: Fundação Oswaldo Cruz.

Com a implantação do empreendimento haverá a produção de ruídos, mas que não alcançarão as áreas residenciais ao redor. Sua geração na fase de implantação do empreendimento está relacionada a execução de infraestrutura onde se faz uso de máquinas de grande porte como caminhões, tratores e escavadeiras. Sendo assim, o uso destes equipamentos ocorrerá somente dentro do horário comercial de segunda a sexta-feira das 7 às 18 horas, e durante os sábados das 7 às 13 horas. Como medidas para minimizar os impactos causados pela poluição sonora, os funcionários utilizarão equipamentos de proteção individual apropriados e serão aplicados nos motores dos equipamentos abafadores de ruídos.



16 QUALIDADE DO AR

As atividades oriundas da fase de implantação como (circulação de veículos e de maquinários, movimentação de solo, entre outros) são causadoras de impactos à qualidade do ar, principalmente decorrentes da emissão de gases poluentes e ressuspensão de material particulado. Dessa forma, a empresa executora realizará o controle e minimização de tais emissões atmosféricas durante as obras, de forma a atender aos padrões de qualidade do ar dispostos na legislação ambiental vigente.

16.1 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Realizar o monitoramento mensal da fumaça preta emitida por veículos automotores e demais equipamentos a base de óleo diesel. O monitoramento será realizado utilizando-se a Escala Ringelmann e cadastrar dados em planilhas específicas, conforme modelo apresentado na tabela abaixo.

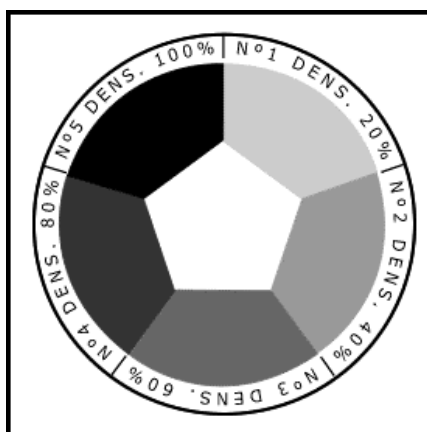


Figura 58 Escala Ringelmann. Fonte: CETESB, 2004.

Tabela 10 Modelo de Planilha a ser aplicada no monitoramento.

MONITORAMENTO DE FUMAÇA DE PRETA					
VEÍCULO OU EQUIPAMENTO:			PLACA:		
EMPRESA:					
Responsável pelo Veículo:					
Data	Hora	Valor Observado na escala Ringelmann	Observações	Responsável pelo Monitoramento	Assinatura
Obs: Cada veículo deve portar uma via desta ficha.					



Esta metodologia está em conformidade com as normas NBR 6016 (Gás de Escapamento de Motor Diesel e a Avaliação de Teor de Fuligem com a Escala de Ringelmann) e a NBR 6065 (Determinação do Grau de Enegrecimento do Gás de Escapamento emitido por Veículos Equipados com motor diesel pelo método de aceleração livre).

Fazer o controle dos demais veículos ou equipamentos, movidos à gasolina, álcool ou outro combustível fóssil, através do formulário de manutenção preventiva, cadastrar dados em planilhas específicas.

O preenchimento do formulário de manutenção preventiva, utilizado no controle dos veículos e equipamentos que não utilizam óleo diesel é de responsabilidade do próprio usuário.

Com relação a ressuspensão de material particulado, medidas preventivas como umidificação da terra a ser movimentada e das estradas, lavagem dos pneus dos caminhões antes da saída dos canteiros, diminuição da altura de lançamento de terra da retroescavadeira são alternativas eficientes ao controle da poluição durante a fase de operação. Quando se tratar de demolições, será instalado redes de retenção de pó durante a execução para reduzir o espalhamento da poeira.



17 GERAÇÃO DE RESÍDUOS

A implantação do empreendimento deverá produzir resíduos sólidos em pequena quantidade, no entanto, mesmo assim deverão ser gerenciados pelo presente programa. Cabe salientar que durante a execução da obra será apresentado o comprovante da destinação dos resíduos da construção civil e a destinação dos resíduos perigosos ou contaminantes serão realizadas conforme a Lei 4008 de 2008. Os resíduos sólidos têm sido preocupação constante e a sua gestão está regulada pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Essa legislação instituiu a gestão integrada dos resíduos, sendo responsabilidade compartilhada de todos os membros da cadeia produtiva, inclusiva dos consumidores finais. O presente programa serve para determinar as diretrizes da gestão integradas de todos os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento nas fases de instalação e operação do mesmo.

I - Quanto à origem: **resíduos sólidos urbanos** - os originários de atividades domésticas; **resíduos da construção civil** - os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis; **resíduos orgânicos oriundos da raspagem superficial do solo** - material orgânico constituído de resto de plantas e terra da camada superficial do solo rica em matéria orgânica.

A produção de resíduos domésticos vai iniciar-se com a implantação do canteiro de obras e consequente início das atividades na área. Para a correta gestão desses resíduos o empreendimento irá implantar a política dos 3 Rs, ou seja, **Redução** na produção de resíduos, **Reutilização** de resíduos de alguma atividade que possa ser reutilizado com pequenas modificações físicas em uma outra atividade e a **Reciclagem** que irá destinar todos os resíduos recicláveis para centros de triagem para fins de encaminhamento à reciclagem. Para uma melhor gestão dos resíduos formados durante a implantação do loteamento, será desenvolvida uma estratégia de coleta seletiva de resíduos. Irão ser instaladas lixeiras com cores distintas para se fazer a coleta seletiva dos resíduos recicláveis. Utilizará lixeiras de cor marrom para resíduos considerados rejeitos, que deverão ser destinados para a coleta pública de lixo.

Outras lixeiras de cor azul ou vermelha serão empregadas para acomodar temporariamente resíduos sólidos recicláveis que, armazenados em espaço adequado



serão enviados para cooperativas de catadores com a finalidade da reciclagem dos mesmos.

Os resíduos da construção civil coletados deverão ficar dispostos em baias especialmente construídas para esse armazenamento temporário e em seguida enviados para a reciclagem.

Próximos ao local de produção desses resíduos serão instaladas caçambas para armazenamento imediato do entulho.

Após a remoção da vegetação rasteira, o horizonte orgânico do solo das áreas das obras, dos pátios de estacionamento e de áreas de apoio ou de edificações, deverá ser disposto em locais destinados à estocagem provisória, protegidos de erosão e de poluição, para seu posterior aproveitamento em áreas de revegetação e/ou paisagismo. Deverá ser evitada a disposição em locais próximos a canais de drenagem e áreas alagadas. O entorno dos locais de armazenamento do solo deverá contar com sistema de drenagem superficial provisório para evitar o desenvolvimento de erosão e de sistema de anteparo e coleta do escoamento superficial, para evitar o carreamento de sedimentos e de partículas do solo estocado para as áreas mais baixas, drenagens e cursos d'água próximos.

Antes do início das obras todos os funcionários deverão passar por um treinamento para o conhecimento do correto manejo dos resíduos gerados bem como a importância de sua gestão. Serão realizadas palestras e exposições de imagens e visitas as baias para o conhecimento e saneamento das dúvidas. Essas palestras serão realizadas pelo corpo técnico responsável pelas obras do empreendimento. Também serão disponibilizadas cópias desse programa em locais estratégicos do canteiro, a fim de manter a constante conscientização da importância do gerenciamento correto dos resíduos sólidos.



18 PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

Devido à construção do empreendimento e as intervenções que se pretende promover na área, a paisagem atual não será drasticamente descaracterizada por estar em área já consolidada do meio urbano. Com relação aos bens tombados e os espaços culturais e turísticos, verificou-se que não ocorre bens tombados pelo município dentro do perímetro do empreendimento conforme localização geográfica do mapa de Bens Tombados e Espaços Culturais e Turísticos



Figura 59 Mapa de Equipamentos Culturais e Bens Tombados pelo Condephac.

Em relação a paisagem urbana, fora elaborado projeto de arborização de passeio público e interno do empreendimento com vistas ao ganho visual e ambiental do meio urbano.

Cabe elencar que ocorre nas mediações do empreendimento plano de ações para os seguintes projetos:

- ✓ P.01. Parque Linear do Jaguari.
- ✓ P.02. Parque Frei Constâncio Nogara
- ✓ P.03. Parque Bela Manhã/ Resort Social
- ✓ P.04. Parque Lago do Moinho.



- ✓ P.05. Observatório Socioambiental / Estação Curitibanos.



19 VEGETAÇÃO, RECURSOS HÍDRICOS E FAUNA

19.1 VEGETAÇÃO

De acordo com o Inventário Florestal do Estado de São Paulo 2008 -2009, o município de Bragança Paulista localizado na bacia do Piracicaba domínio Mata Atlântica, possui área total de 51.359 ha, das quais 5.727 ha encontram-se atualmente recobertos com vegetação natural, o que representa 11,2 % da superfície do município. Cabe salientar que vegetação remanescente se encontra bastante fragmentada tendo sua cobertura representada pela Floresta Ombrófila Densa (1.115 ha), vegetação secundária da Floresta Ombrófila Densa (4.558 ha) e Formações Arbórea Arbustiva em região de Várzea (121 ha).

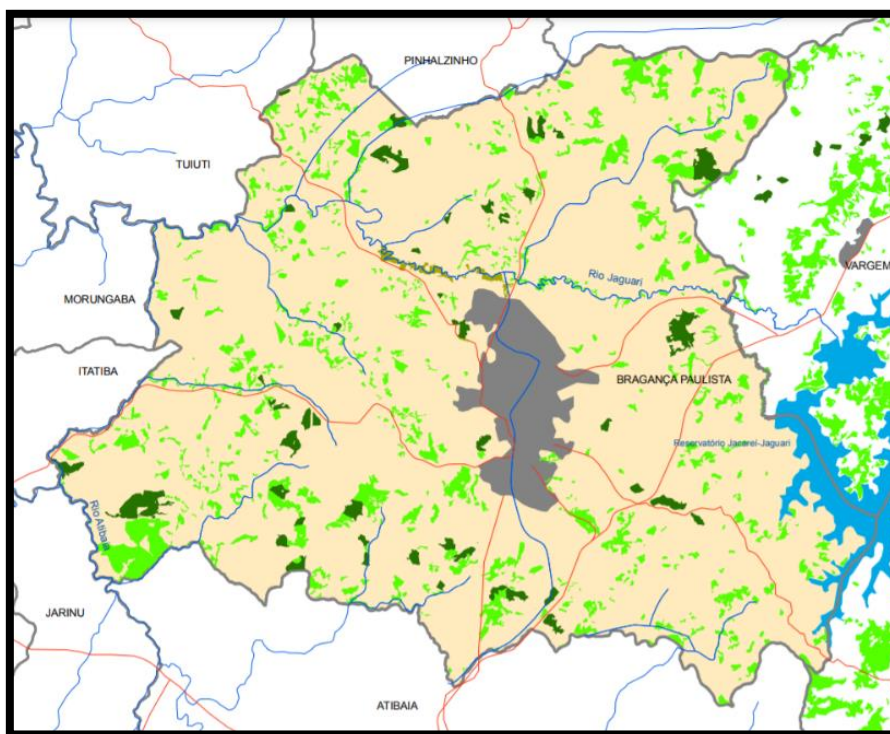


Figura 60 Mapa Florestal de Bragança Paulista. Instituto Florestal/Governo do Estado de São Paulo.

Neste contexto, as espécies florestais mais comuns e de ampla distribuição e plasticidade ambiental ao longo das formações florestais são: *Albizia niopoides* (farinha-seca), *Tabebuia impetiginosa* (ipê-roxo), *Ceiba speciosa* (paineira), *Anadenanthera peregrina* (angico-preto), *Rhamnidium elaeocarpum* (saguaraji), *Pterogyne nitens* (amendoim-bravo), *Patagonula americana* (guaiuvira), *Maclura tinctoria* (falsa-



espinheira), *Tabernaemontana laeta* (leiteiro) e *Zanthoxylum riedelianum* (mamica-de-porca).

Ainda, com base no levantamento florestal de 2020 é possível identificar dentro do entorno de 1 km do centro de referência do empreendimento os fragmentos florestais cuja classificação é Floresta Ombrófila Densa. Dentro da área do terreno do empreendimento, a APP é caracterizada pela vegetação floresta ombrófila densa.

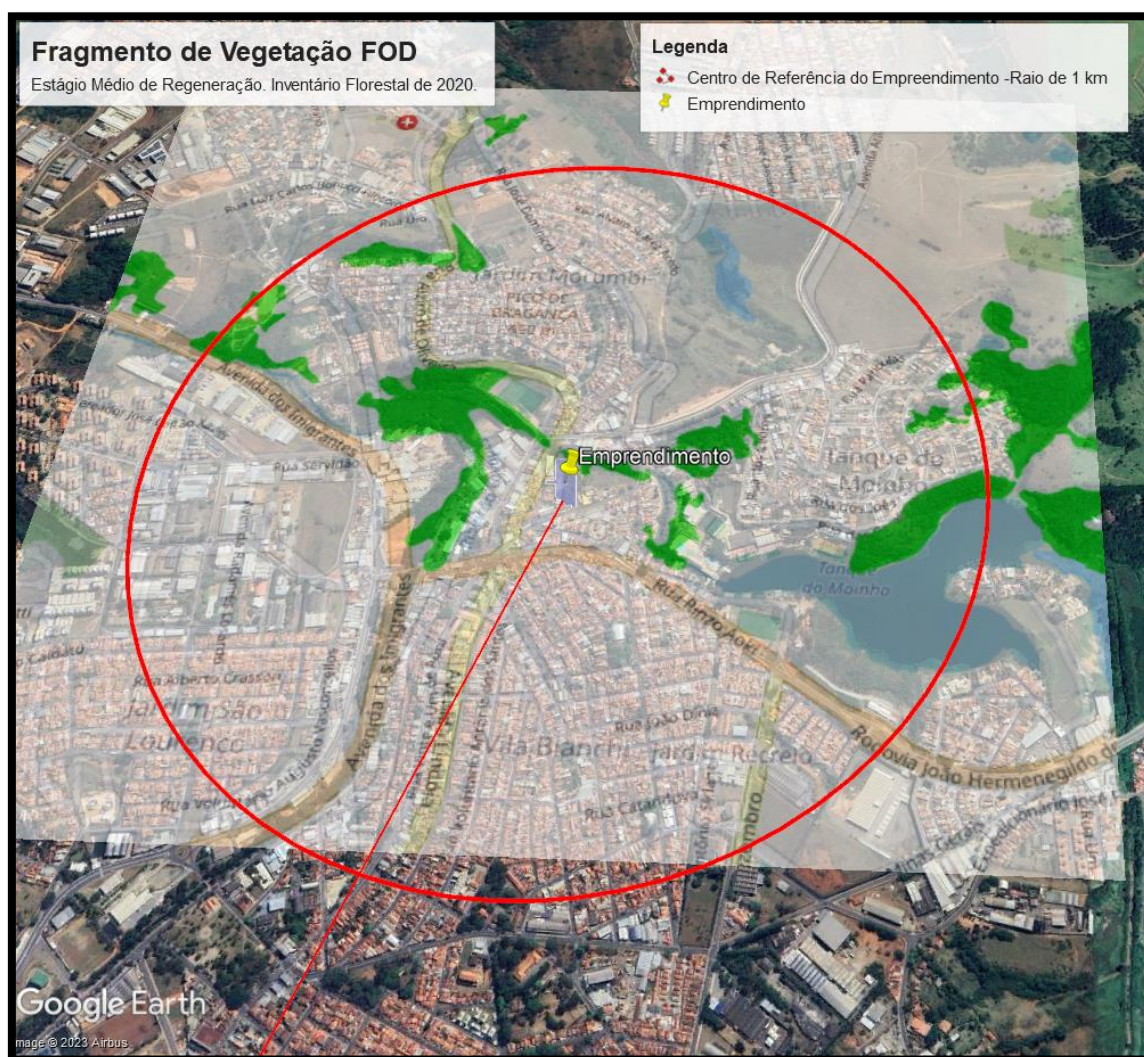


Figura 61 Machas verdes evidenciando a classificação sucessional dos fragmentos de mata da região do empreendimento segundo levantamento florestal de 2020.

Ainda em termos de zoneamento, verifica-se nas mediações do empreendimento, a porção lindeira ao Lago do Moinho:



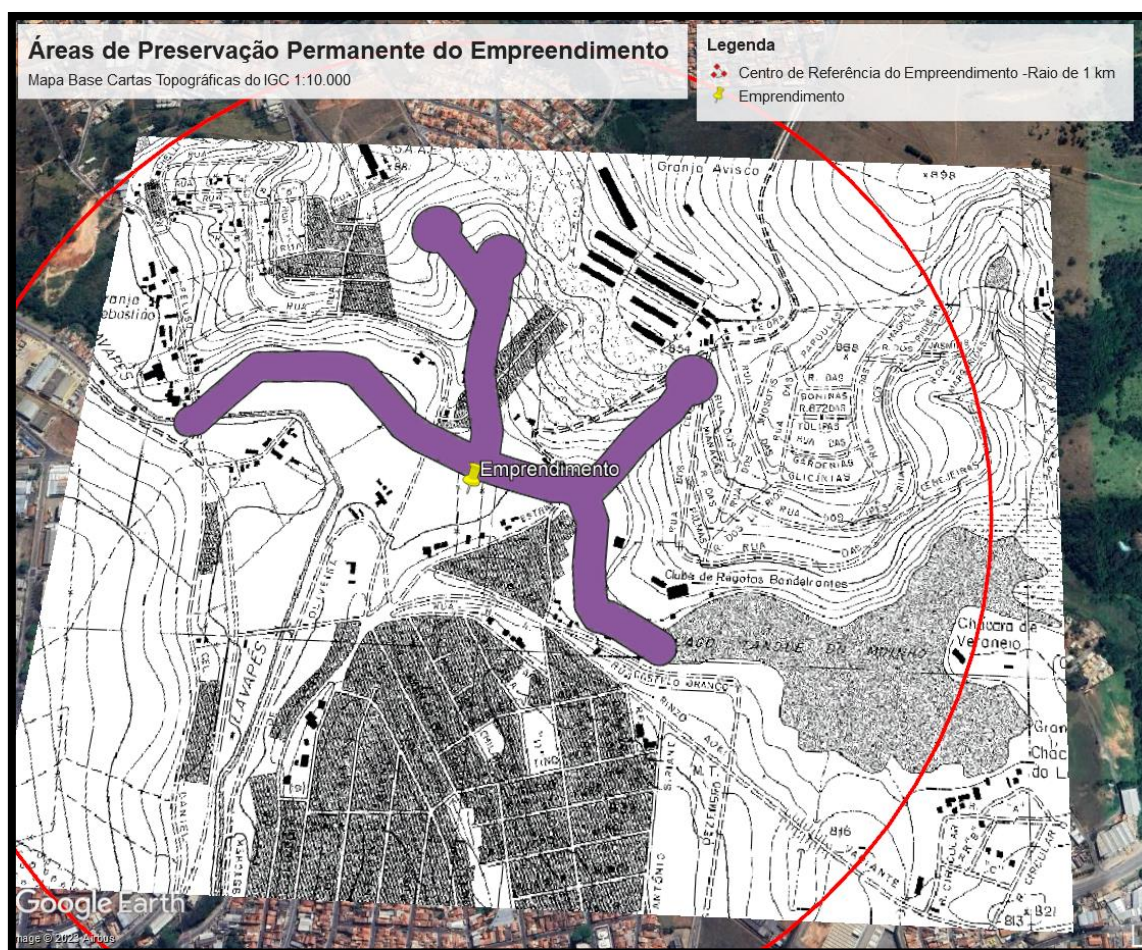


Figura 63 Carta IGC com a indicação de localização do empreendimento. Perímetro do empreendimento (traçado vermelho), distância de 1 km de entorno (traçado circular), projeção de 30m da APP.

Conforme consta na carta do IGC, há 04 pontos de nascentes no entorno mediato do empreendimento. Ainda, de acordo com a planta em anexo, no local da gleba ocorre mais 01 APP de nascente. Os córregos delimitados são afluentes do rio Jaguari inserido na bacia hidrográfica Piracicaba/Capivari/Jundiaí, gerenciado pela UGHR 05 do comitê CBH-PCJ.

Em termos de escoamento pluvial do terreno, a indicação dos destinos das águas pluviais captadas pelas áreas que serão impermeabilizadas está prevista conforme planta anexada a implantação de 02 reservatórios para o acúmulo de água. O destino será definido com base no projeto hidráulico que está em elaboração.

19.3 FAUNA

Em meio urbano, o principal grupo de espécies que se destaca é a avifauna devido à alta mobilidade e dispersão em áreas abertas. Ainda, característica que as atraem é o



fato de haver fragmento de vegetação nas regiões lindeiras conforme ZEPAM do município. Neste contexto espécies generalista e de alta praticidade são encontradas como: *Zonotrichia campestris* – tico-ticos, *Pitangus sulphuratus* - bem-te-vis, *Turdus rufiventris* – sabiás-laranjeira. Outras espécies que se destacam são: *Crotophaga ani* – Anu-preto, *Guiraca guiraca* – Anu-branco, *Mimus saturninus* – sabia-do-campo, *Caracara Plancus* – carcará, *Pygochelidon cyanoleuca* – andorinha-pequena-de-casa, *Chlorostilbon lucidus* – besorinho-de-bico-vermelho.

Dentre as espécies da mastofauna encontra-se *Dasypus novemcinctus* – tatu-galinha e *Didelphis sp* – gambá', enquanto da herpetofauna, encontra-se *Tropidurus torquatus* – calango. Tais animais dos grupos mastofauna e herpetofauna acabam por se isolarem em pequenos fragmentos florestais, ocasionando queda na variabilidade genética e deficiência alimentar, quebrando a cadeia ecológica, levando estes animais a extinção localmente.

Entretanto alternativas serão criadas para tornar as Áreas Verdes e APP's (Áreas de Preservação Permanente) locais mais propícios à fauna local, como o plantio de árvores na APP de forma a adensar os fragmentos ali existentes.

Por fim, em caso de acidentes ou quedas de animais silvestres, onde o animal encontrar-se ferido ou impossibilitado de cura ou locomoção, a equipe deverá entrar em contato com autoridades competentes, no caso a polícia ambiental para a possível captura e translocação destes animais para centro de triagens capacitado para recebimento e cuidado com eles.



20 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E EXECUÇÃO DE OBRAS

Conforme projeto de terraplenagem, está previsto movimentação de terra acima de 100m³. Nesse contexto, os impactos potenciais gerados pela movimentação de terra refletem principalmente na estabilidade do solo e na qualidade do ar. Na fase de implantação do empreendimento, ocorrerá atividade de movimentação de terra tendo medidas de contenção de processos erosivos em conformidade com o parecer técnico IPT – 18917-301-13/140. Cabe elencar que o empreendimento deverá adotar tais medidas visando a proteção da nascente que ocorre na área de preservação permanente.

Os impactos potenciais gerados pela movimentação de terra por suspensão de poeiras e emissões de poluentes por equipamentos desregulados serão controlados por meio de procedimentos de controle adotados pelas construtoras/instaladoras, minimizando as emissões de poluentes e da poeira em suspensão durante todas as etapas dos trabalhos.

Sempre que necessário, o controle da ressuspensão de poeira será realizado mediante a umectação dos solos das áreas de trabalho e/ou eixos de circulação. A umectação do solo poderá ser realizada por caminhão pipa ou mangueiras caso já houver sido realizado a ligação com a rede de água da rua. A periodicidade deverá ser compatível com as condições climáticas e com a proximidade de áreas urbanas e vias públicas. Posteriormente, podem ser utilizados procedimentos ou equipamentos mais elaborados, inclusive a manutenção periódica das vias de acesso.

20.1 MEDIDAS MITIGADORAS

Efetuar a umectação constante do solo nas áreas de circulação de veículos e equipamentos, com frequência pré-determinada, para diminuir a suspensão de material particulado. Esta umectação será realizada por meio de aspersão de água em chuveiro fino com a utilização de mangueiras e/ou caminhão-pipa;

Utilização de escória ou material reciclado da construção civil nas vias não pavimentadas e acessos utilizados, com o objetivo de reduzir as emissões de particulados na passagem dos veículos;

Proteger com lonas as caçambas dos caminhões que transportarão materiais secos fora da área do empreendimento, evitando a dispersão de partículas sólidas na atmosfera e incomodo a vizinhança;



Desligar os motores dos veículos ou equipamentos que não estiverem em uso. Esta medida visa reduzir a emissão de poluentes atmosféricos, assim como diminuir a exposição dos colaboradores a esta fonte de poluição;

Efetuar manutenção preventiva e/ou corretiva no maquinário e nos veículos, conforme especificação de cada equipamento;

Interromper a atividade de qualquer equipamento, maquinário ou veículo que esteja produzindo emissões fora dos padrões de qualidade pré-estabelecidos.

20.2 SOLO

As obras causarão diversos impactos ambientais negativos no solo (alteração das propriedades físicas e químicas, indução de processos erosivos, etc.) principalmente em decorrência de atividades de terraplanagem, do risco de vazamentos de combustíveis e óleos e do armazenamento de resíduos perigosos.

O programa de adequação dos procedimentos construtivos visa incorporar ou potencializar as medidas de controle ambiental aplicáveis durante a construção, de forma a diminuir a intensidade e magnitude dos impactos da obra nos componentes do meio ambiente. Esta mitigação inclui a estrita observância de procedimentos de controle ambiental sobre aspectos construtivos específicos e fontes de poluição.

As ações de prevenção e controle destinam-se à máxima redução possível dos processos de degradação ambiental associados à poluição atmosférica, sonora, dos cursos d'água e solos, erosão, assoreamento, intervenção em ecossistemas aquáticos e terrestres e alteração da paisagem e do uso do solo.

20.3 CONTROLE DOS PROCESSOS EROSIVOS

1. Proibir a supressão de vegetação, limpeza de terreno e movimentação de terra em locais não previstos e/ou não autorizados, minimizando a área de intervenção, conforme projetos apresentados;

2. Efetuar os serviços de terraplenagem logo após a supressão de vegetação, de forma a reduzir o tempo de solo exposto à ação das águas pluviais;

3. Efetuar os serviços de pavimentação imediatamente após a terraplanagem, reduzindo o período em que o solo ficará exposto à ação das águas pluviais;



4. Implantar um sistema de drenagem superficial provisório no canteiro de obras e na frente de serviços, tudo devidamente dimensionado segundo normas técnicas e especificações de profissional habilitado;
5. Minimizar a quantidade de descidas de água e pontos de lançamento, com preparação antecipada dos locais mediante implantação dos dispositivos necessários para a dissipação do escoamento concentrado;
7. Efetuar inspeções periódicas nos sistemas de drenagem provisórios, efetuando limpezas e reparos sempre que necessário;
8. Implantar sistemas provisórios ou definitivos de proteção das margens dos barramentos, por meio de enrocamentos ou revestimento vegetal;
9. Caso necessário, realizar a proteção superficial das áreas de solo exposto com ajuda de filmes plásticos;
10. Caso necessário, desassorear de forma mecânica as áreas gravemente assoreadas;
11. Efetuar a forração vegetal dos taludes se houver, logo após a sua estabilização, por meio das técnicas de enleivamento ou de hidrossemeadura: o enleivamento consiste na implantação de placas de grama na superfície dos taludes; a hidrossemeadura lança, através de jato d'água com equipamento especial, uma mistura de água, adubo e sementes da espécie herbácea a ser implantada;
12. Implementar o Monitoramento da Hidrodinâmica e Processos Erosivos.

20.4 MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS

O Monitoramento da Hidrodinâmica e Processos Erosivos deverá focar o acompanhamento das condições ambientais dos terrenos que sofreram alterações no relevo e na sua drenagem natural (terraplanagem, retaludamento, etc.).

Vistorias periódicas serão efetuadas nas áreas suscetíveis ao agravamento dos processos erosivos, das quais resultarão relatórios com as indicações das ações operacionais preventivas e corretivas, no caso de não conformidades, e relatório fotográfico da situação observada.

Os taludes que eventualmente sofrerem intervenções, quer sejam por criação ou modificação de suas características originais devido a cortes ou aterros, deverão ser executados nos formatos geométricos definidos nos projetos, com observância das



seguintes condições: - Para taludes de corte, inclinação máxima de 1:1 (100%), e os taludes de aterro com inclinação máxima de 1:2 (50%).

Os taludes deverão ser executados com camadas de no máximo 30 cm de espessura, e deverão receber compactação mecânica e na sua camada final receberem plantio de grama em placas, devidamente estaqueadas. Após o plantio as áreas de taludes deverão ser adubadas e regadas, e deverão ser objeto de monitoramento permanente, até que estejam devidamente consolidadas.

Os taludes de aterro deverão ter caimento contrário em seus platôs adjacentes, de tal forma que as águas de chuva não escoem pelos taludes, mas sejam conduzidas para o lado oposto, onde deverão ser captadas e conduzidas por meio de valetas de drenagem também devidamente gramadas, e daí para meias-canais de concreto que as conduzirão para o meio fio ou diretamente para bocas de lobo.

20.5 SISTEMA DE DRENAGEM PROVISÓRIA

Os dispositivos de drenagem provisória abrangem:

Terraços isolados com o objetivo de desviar o escoamento de pontos de concentração natural;

A jusante dos talvegues secos deve ser abertas bacias de amortecimento hidráulico e retenção de sedimentos em terra, semelhante às utilizadas em Estradas Rurais. Estas bacias são conhecidas por denominações regionais como poços, cacimbas e outros;

Alternativamente, dependendo da disponibilidade de materiais, as bacias podem ser formadas com diques de rachão ou sacaria;

Quando da remoção de solo para execução das fundações e/ou execução de obras de apoio, será estocada a camada superficial do solo (na qual se concentram teores de matéria orgânica, nutrientes e microrganismos) para posterior utilização nos trabalhos de recuperação e recomposição de áreas afetadas pelas obras. À medida que as frentes de trabalho avancem, as áreas deverão ser rapidamente recobertas com o solo armazenado. Será exigida, também, a manutenção de leiras, escadas ou outros dispositivos provisórios em terra, destinados a reduzir a velocidade de escoamento das águas nos pontos críticos.

Os dispositivos de drenagem provisória deverão ser permanentemente limpos e desassoreados de forma a não perder a sua função.



20.6 ELIMINAÇÃO DE ÁREAS-FONTE DE SEDIMENTOS

As áreas-fonte de sedimentos são as situações e locais de onde podem ser carreados materiais para as drenagens naturais. Entre estas situações destacam-se feições erosivas nas áreas de terraplanagem (sulcos e ravinas em saias de aterro, taludes de corte e áreas de empréstimo), bota-esperas de material de primeira categoria ou limpeza (solo orgânico).

Todas as situações de instabilidade aparente de saias de aterro deverão ser objeto de ação preventiva/corretiva imediata. Essas ações poderão incluir:

- Remoção com retroescavadeira da camada de terra solta sobre saias de aterro;
- Leiras ou bermas de alívio provisórias;
- Reprogramação de trabalhos de forma a antecipar a forração vegetal do setor instável;
- Forração da área instável com filme plástico;
- Outras medidas a critério do empreendedor e construtoras.

Será prudente a manutenção, nas frentes de obra, de filme plástico em quantidade suficiente para eventual atendimento a situações emergenciais.

Construção de estivas para acesso em terrenos eventualmente alagados, passíveis de intervenções. Assim, este tipo de terreno irá exigir cuidados redobrados tanto de controle de engenharia quanto ambiental.

Neste momento é possível definir as seguintes atividades:

Realização dos serviços preferencialmente nas épocas de estiagem e quando for menor a incidência de cheias;

Abertura de acessos limitada ao estritamente necessário para a realização dos serviços;

Ao final dos serviços, as áreas eventualmente estivadas devem ser reconformadas, eliminando-se os eventuais barramentos de cursos d'água e pilhas de solo solto.

20.7 INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM DEFINITIVA

O dimensionamento do sistema de águas pluviais e o estudo de capacidade da rede existente ou corpo hídrico estarão contemplados no projeto de drenagem, um dos itens necessários ao visto prévio. Neste contexto, o loteamento contará com sistema de captação e afastamento de águas pluviais definitivo, composto por guias, sarjetas, bocas de lobo, tubulações de concreto, caixas de amortecimento e diminuição de velocidade e



de contenção de materiais particulados, além de bacias de sedimentação. Nos pontos em que haverá o lançamento de águas pluviais, haverá estruturas de infiltração adotadas para o atendimento a Lei Municipal nº 4.265/11 entre as quais também serão apresentadas no Projeto de Drenagem. Serão utilizados como soluções para o problema de erosão as seguintes estruturas de infiltração: colchões drenantes, bacias de amortecimento de cheias, trincheiras e poços de absorção, sendo que a melhor solução será indicada após a elaboração do projeto de drenagem.

Durante a fase de implantação das obras, uma série de medidas será colocada em prática para evitar erosões, como: imediata proteção das saias de corte e aterro produzidas, com o plantio de grama, além da criação de barreiras e valetas de acumulação de água de chuva e bacias para sedimentação de materiais porventura arrastados. Algumas dessas estruturas se tornarão definitivas, mas a grande maioria será desativada e as áreas recuperadas após a implantação do sistema definitivo de coleta e afastamento de águas pluviais.

Medidas de proteção das áreas de bota-fora, bota-espera e monitoramento periódico dos corpos d'água;

Não existirá área de bota-fora na obra, apenas bota-espera.

20.8 PROTEÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE DO SOLO

Todas as substâncias químicas necessárias à execução da obra serão armazenadas em local adequado do canteiro de obras, em conformidade com as normas técnicas brasileiras, se for necessário a utilização nas obras;

Durante a transferência de combustível do caminhão tanque para o maquinário serão adotados equipamentos de segurança e de atendimento a emergências, bem como pessoal treinado para o caso de emergências;

Os resíduos perigosos gerados durante a obra serão devidamente acondicionados em área impermeabilizada do canteiro de obras, em conformidade com a legislação e normas técnicas vigentes e, posteriormente, receberão destinação ambientalmente adequada e comprovada por meio de emissão de certificado de destinação ou outro documento semelhante;

Em toda e qualquer movimentação de resíduos sólidos Classe I ou Classe II, o motorista do veículo terá um documento de registro e controle;



A lavagem e a manutenção de equipamentos e veículos serão efetuadas somente em local impermeabilizado do canteiro de obras, com canaletas de contenção e tratamento em caixa separadora de água e óleo, instalada em conformidade com a legislação e normas técnicas vigentes;

O óleo proveniente da caixa separadora de água e óleo será encaminhado para reciclagem ou receberá a destinação ambientalmente adequada e comprovada por meio de emissão de certificado de destinação ou outro documento semelhante;

O efluente sanitário captado na caixa estanque será removido por empresa terceirizada que possua autorização do órgão ambiental competente;

Os sistemas da caixa separadora e da caixa estanque serão constantemente vistoriados, de modo a verificar o seu funcionamento em conformidade com as condições de projeto;

Caso seja identificado um derramamento de produto contaminante, será realizada a limpeza imediata do solo retirando-se o material contaminante de sua superfície, utilizando equipamento adequado e profissional treinado;

Efetuar manutenção preventiva e/ou corretiva no maquinário e nos veículos, conforme especificação de cada equipamento. O monitoramento destas manutenções seguirá o preconizado para o controle de qualidade do ar;

Interromper a atividade de qualquer equipamento, maquinário ou veículo em que sejam constatados vazamentos de óleo lubrificante ou combustível, devendo tal equipamento ser imediatamente transferido para a área de manutenção impermeabilizada;

O canteiro de obras e a área administrativa serão dotados de equipamentos e condições organizacionais que possibilitem a devida segregação de resíduos sólidos, de forma a facilitar a coleta seletiva;

Os resíduos sólidos gerados durante a obra serão devidamente acondicionados e armazenados no canteiro de obras, em área destinada especificamente para este fim;

A coleta seletiva de resíduos sólidos ocorrerá diariamente na frente de serviços e semanalmente no canteiro de obras;

Todos os rejeitos gerados receberão destinação ambientalmente adequada, segundo sua natureza, em conformidade com a legislação e normas técnicas vigentes, sendo que tal disposição será confirmada por meio da emissão do devido certificado de destinação ou outro documento semelhante;



Aplicar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Domiciliares.



21 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O mercado imobiliário é um dos principais influenciadores na produção e no consumo do espaço urbano. Em diferentes níveis de padrão e acabamento, atua em todas as partes da cidade. As ações desse mercado impactam diretamente no uso solo urbano, transformando o mesmo em mercadoria e em habitação. Basicamente o solo urbano representa um capital fixo para uma pessoa jurídica ou física, que se valoriza ou desvaloriza através de algumas condições.

O empreendimento em questão possui características sociais semelhantes aos demais empreendimentos da região, tendo como público-alvo a classe média-baixa.

A valorização imobiliária do entorno ocorrerá primeiramente pela transformação de uma área atualmente sem uso, já inserida no espaço urbano sem atividade agrícola, em uma área residencial para lazer, moradia e fins urbanos. Assim, a partir da aprovação e implantação do empreendimento, inicia-se a cobrança de IPTU, a construção das edificações, as atividades urbanas diárias, e consequentemente a demanda de comércio e serviços gerada pelos futuros residentes.

A inserção deste empreendimento seguirá as características dos empreendimentos já existentes no entorno, tratando-se de infraestrutura já consolidada, irá contribuir para a constante valorização do bairro e região situada.

Além disso o empreendimento gerará empregos, comércio local, impostos e renda que apresentarão um alcance municipal com magnitude alta. Mesmo após sua implantação contará com uma população flutuante que poderá estar empregada nos serviços residenciais de manutenção e limpeza.

Pode-se contar também que a sensação de segurança aumentará à medida que os vazios urbanos são trocados pelas edificações.



22 PLANOS E PROGRAMAS EXISTENTES

Atualmente o plano que define o desenvolvimento da região é o Plano Diretor do Município de Bragança Paulista, ainda há a Proposta e Minuta de Lei do Código de Urbanismo de 2022 em tramitação e está vigente o termo propositivo da zona norte de Bragança Paulista onde define os projetos estratégicos:

- ✓ P.01. Parque Linear do Jaguari.
- ✓ P.02. Parque Frei Constâncio Nogara
- ✓ P.03. Parque Bela Manhã/ Resort Social
- ✓ P.04. Parque Lago do Moinho.
- ✓ P.05. Observatório Socioambiental / Estação Curitibanos.
- ✓ P.06. Centro de Qualificação Profissional de Micro e Pequenas Empresas

Outras ações específicas previstas no Termo Propositivo dentro do entorno mediato do empreendimento:

- ✓ Restauração da área de Proteção Permanente ao longo do Ribeirão do Toró
- ✓ Restauração da Área de Proteção Permanente ao longo do Ribeirão Lavapés;
- ✓ Implantação de bacia de captação de águas pluviais no Córrego do Toró, a montante da confluência das vias Atílio Menin e Alziro de Oliveira;
- ✓ Restauração aas Áreas de Proteção Permanente nos mananciais situados na Porção Leste da Área-Objeto, a Partir da Avenida Atílio Menin;
- ✓ Calçamento e adequação das calçadas ao longo da avenida Atílio Menin;
- ✓ Implantação de bacia de captação de águas pluviais no córrego do toró, a montante da confluência das vias Atílio Menin e Alziro de Oliveira;
- ✓ Resolução de problemas relacionados ao vazamento de esgoto na Av. Atílio Menin;



23 IMPACTOS SOCIAIS

23.1 TRABALHADOR

Como qualquer atividade de construção civil há o risco de ocorrer algum acidente de trabalho. As obras exigirão a alocação de mão de obra voltada à construção civil como fundações, viário, drenagem, etc. A natureza dos serviços (presença de operários em áreas de risco, trabalhos executados em andaimes, trabalhos especiais – como, por exemplo, uso de soldas, etc.) deverão expor os trabalhadores a riscos de acidentes.

23.2 MEDIDAS MITIGADORAS

Implantação de medidas de segurança do trabalho e saúde ocupacional;

Utilização obrigatória de equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC);

Utilização de abafadores de ruídos em equipamentos com emissão de volumes sonoros elevados e equipamentos de proteção contra vibrações;

Treinamento de todos os colaboradores (frente de serviço e administrativos) sobre as atividades laborais, normas e procedimentos de segurança do trabalho e sustentabilidade;

Em caso de acidentes de trabalho, realizar comunicação imediata ao supervisor do trabalhador e ao técnico de segurança do trabalho. Dependendo do grau do acidente, será estabelecido um isolamento do local e atendimento emergencial ao trabalhador acidentado;

Divulgação de informações sobre o empreendimento e um quantitativo das vagas e perfis da mão-de-obra a ser contratada;

Recrutamento de mão-de-obra especializada e não-especializada, este último preferencialmente local/regional.

23.3 VIZINHANÇA

23.3.1 SINALIZAÇÃO

A sinalização tem por objetivo alertar e prevenir trabalhadores e população lindeira quanto aos riscos contidos nas atividades de construção, com o objetivo de prevenir e reduzir acidentes. Durante a fase de obras, devem ser sinalizados todos os locais que possam estar sujeitos a circulação de pessoas e/ou veículos alheios às obras, garantindo a segurança tanto da população como a segurança no trânsito de máquinas,



carretas, etc. Medidas de segurança redobradas devem ser tomadas em relação ao tráfego e sinalização nas áreas urbanas situadas nas proximidades dos pontos de apoio logístico ao empreendimento, estabelecendo restrições aos motoristas a serviço da obra quanto ao estrito cumprimento de limites de velocidade e sinalização de trânsito. Os contornos das obras localizadas junto a vias públicas devem receber sinalização luminosa para o período noturno. Quando as vias forem expressas, as orientações para ATENÇÃO e REDUZIR VELOCIDADE devem estar posicionadas com a devida antecedência (no mínimo 500, 200 e 100 metros), sempre em concordância com a determinação das autoridades locais de trânsito.

23.3.2 GERAÇÃO DE EMPREGOS

Na fase de obras do empreendimento será necessária a contratação de mão-de-obra temporária de construção civil, para implantação e a construção das edificações, juntamente com a contratação de empregados permanentes na fase de operação. Os profissionais relacionados ao setor da construção civil são: arquitetos, engenheiros civis, técnicos em edificações, motoristas, pedreiros, serventes, eletricitas, topógrafos entre outros. Neste contexto, é possível estimar a geração de aproximadamente 15 empregos formais. A estimativa de empregos indiretos é de 4 a cada 1 emprego direto, totalizando em uma estimativa de 60 vagas de trabalho indireta, o que impacta positivamente a região, promovendo assim uma maior inclusão social devido ao empreendimento. Na fase de ocupação, quando se instalarem as moradias, o potencial de geração de empregos deve ser ainda maior se considerado a necessidade de trabalhadores em vários âmbitos, como segurança, construção civil, limpeza, entre outros.



24 MATRIZ DE IMPACTOS

		POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORÁRIO	PERMANENTE	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	REV.	IRREV.	LOCAL	MUNICIPAL	CERTA	INCERTA
EMISSÃO DE POEIRA NO AR DA GLEBA E SEU ENTORNO	IMP E OP		X	X		X			X		X		X	
EMISSÃO DE GASES POLUENTES NO AR DA GLEBA E SEU ENTORNO	IMP E OP		X		X	X	X	X		X	X		X	
ELEVAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO	IMP E OP		X	X			X		X		X		X	
TRANSPORTE DE SEDIMENTOS POR ÁGUAS PLUVIAIS	IMP		X	X		X			X		X		X	
TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE SOBRAS DE MATERIAL ESCAVADO	IMP		X	X		X			X		X	X		X
TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE OUTROS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	IMP		X	X		X			X		X	X		X
ALTERAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS ATUAIS DE DRENAGEM DO TERRENO	IMP E OP		X		X		X			X	X		X	
ALTERAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS ATUAIS DA PAISAGEM DO TERRENO	IMP E OP	ND	ND		X		X				X		X	
SUPRESSÃO DE ÁRVORES	IMP		X		X	X				X	X		X	
COMPENSAÇÃO DO CORTE DE ÁRVORES	IMP	X			X			X		X	X		X	
REVEGETAÇÃO DAS ÁREAS VERDES E SISTEMAS DE LAZER	IMP	X			X		X			X	X		X	
APRIMORAMENTO DA COBERTURA VEGETAL	IMP	X			X		X			X	X		X	
AFUGENTAMENTO DE FAUNA	IMP		X		X		X			X	X		X	
GERAÇÃO DE EMPREGOS	IMP E OP	X			X	X	X	X		X	X	X	X	
ALTERAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	OP	X			X		X	X		X	X	X	X	
IMPACTO SOBRE A INFRAESTRUTURA URBANA	OP		X		X		X	X		X	X	X	X	
INTERFERÊNCIA NO TRÁFEGO LOCAL	IMP E OP		X		X	X	X	X		X	X			X
DINAMIZAÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA	OP	X			X		X	X		X	X	X		X
TRANSTORNO EM VIAS EXTERNAS	IMP		X	X		X			X		X		X	
ARRECADAÇÃO DE IMPOSTOS	OP	X			X		X	X		X		X	X	
CONVERSÃO DE ÁREAS PRIVADAS EM PÚBLICAS	OP	X			X	X	X	X		X	X	X	X	
VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	OP	X			X		X	X		X	X		X	
AUMENTO DO ADENSAMENTO POPULACIONAL	OP		X		X		X	X		X	X		X	
AUMENTO DA DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO	OP		X		X		X	X		X	X	X	X	
LEGENDA : IMP: FASE DE IMPLANTAÇÃO OP: FASE DE OPERAÇÃO ND: NÃO DEFINIDO														



25 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que:

Os impactos negativos, sobre o meio físico em especial os da fase de implantação do empreendimento, tais como a emissão de poeira no ar da gleba e seu entorno; o transporte de sedimentos por águas pluviais e os problemas decorrentes do transporte e destinação de sobras de material escavado e de outros resíduos de construção são temporários, reversíveis, de intensidade moderada, são mitigáveis, e em larga escala podem ser evitados com planejamento e execução cuidadosos.

Outros impactos sobre o meio físico com caráter progressivo, ligados principalmente à instalação do empreendimento, tais como a emissão de gases poluentes no ar e seu entorno e elevação do nível de ruído ocorrerão de médio a longo prazo, e apresentam grau de mitigação que em boa medida depende de políticas ambientais públicas, aplicáveis a todo o Município.

Ainda sobre o meio físico, impactos como a alteração das características atuais de drenagem do terreno e alteração das características atuais da paisagem do terreno são irreversíveis. No caso da drenagem a concepção do empreendimento já foi feita no sentido de atenuar e mesmo evitar a ocorrência dos impactos referentes ao aumento de vazões e velocidades. A implantação de caixas de retenção de águas pluviais é de extrema importância e está previsto conforme Lei Complementar N°703/2011, onde está definido três reservatórios de 27,9 m³ cada, ver folha 03. Com relação à paisagem haverá ganhos visuais com a implantação arquitetônica do projeto e ganhos ambientais com a implantação da arborização interna e externa.

Os impactos sobre o meio biótico, que incluem a supressão e afastamento de fauna tem caráter negativo, na medida que provocam modificações na flora e fauna existentes. Serão impactos de ocorrência imediata e decorrentes da implantação das obras do empreendimento. No caso dos impactos sobre a fauna, a avaliação mostrou tratar-se de efeitos brandos, na medida que não envolvem espécies em extinção, são parcialmente mitigáveis, seja porque o projeto preserva os maciços de vegetação de importância, seja porque estará em curso o plantio de mudas nas áreas verdes do empreendimento. Quanto a arborização do meio urbano, está previsto por meio do projeto de arborização dos passeios públicos plantio de mudas no padrão arborização urbana conforme o manual de



arborização de Bragança Paulista e Decretos 3.718 de 23 de agosto de 2021, 2.162 de 11 de setembro de 2015 e 2.792 de 26 de setembro de 2018. Portanto, o ganho ambiental associado ao uso do solo atual é considerável uma vez que a presente área estará adequada a legislação ambiental.

Os impactos sobre o meio antrópico são em grande medida positivos como é o caso da geração de empregos, o aumento da arrecadação de impostos e a valorização imobiliária. Os impactos negativos resumem-se aos problemas associados ao aumento do volume de tráfego, decorrente da implantação e operação do empreendimento.



26 BIBLIOGRAFIA

AB’SABER, A.N. 1970. Províncias Geológicas e Domínios Morfoclimáticos no Brasil. Geomorfologia. São Paulo, nº 20.

República Federativa do Brasil. Constituição Federal, publicada no Diário Oficial da União em 05 de outubro de 1988.

Brasil, República Federativa do. Lei Federal nº6938/81, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, publicada no Diário Oficial da União em 31 de agosto de 1981.

Brasil, República Federativa do. Lei Federal 10.257 de 10 de julho de 2001, que institui o Estatuto da Cidade, publicada no Diário Oficial da União em 11 de julho de 2001.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

ALEIXO, A. e VIELLIARD, J. M. E., 1995, Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 12(3): 493-511.

ASSUNÇÃO, A. Brasil 500 Pássaros. Eletronorte, Eletrobrás, Ministério das Minas e Energia e Governo Federal. Aves de rapina – guia prático – São Paulo: Nobel, 1999 64p.

BECKER, M., DALPONTE, J.C. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros. Um guia de Campo. 2.ed – Brasília: Ed. UnB; Ed. IBAMA, 1999.

BERNARDE, P.S. & KOKUBUM, M.N.C. 1999. Anurofauna do município de Guararapes, Estado de São Paulo, Brasil (Amphibia: Anura). Acta Biologica Leopoldensia. vol.21, nº 1. p. 89-97.

Decreto Estadual Nº 42.838. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 4 de fevereiro de 1998. Espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção e provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo.

DEVELEY, P.F. ENDRIGO, E. Aves da Grande São Paulo. Guia de Campo. São Paulo. Aves e Fotos Editora, 2004 .



27 ANEXOS

27.1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO PRINCIPAIS VIAS



Figura 64 Alameda 15 de Dezembro

Sinalização, pavimentação, geometria, calçamento adequados, porém não há arborização. Observa-se trechos onde não ocorre linha elétrica que poderiam estar comportando a alocação de árvores conforme manual de arborização de Bragança Paulista.





Figura 65 Alameda 15 de Dezembro

Sinalização, pavimentação, geometria, calçamento adequados, porém não há arborização. Observa-se trechos onde não ocorre linha elétrica que poderiam estar comportando a alocação de árvores conforme manual de arborização de Bragança Paulista.





Figura 66 Alameda 15 de Dezembro

Sinalização, pavimentação, geometria, calçamento adequados, porém não há arborização. Observa-se trechos onde não ocorre linha elétrica que poderiam estar comportando a alocação de árvores conforme manual de arborização de Bragança Paulista.





Figura 67 R. Alziro de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento pequeno, geometria não comporta arborização e passeio e estacionamento.





Figura 68 R. Alziro de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento pequeno, geometria não comporta arborização e passeio e estacionamento.



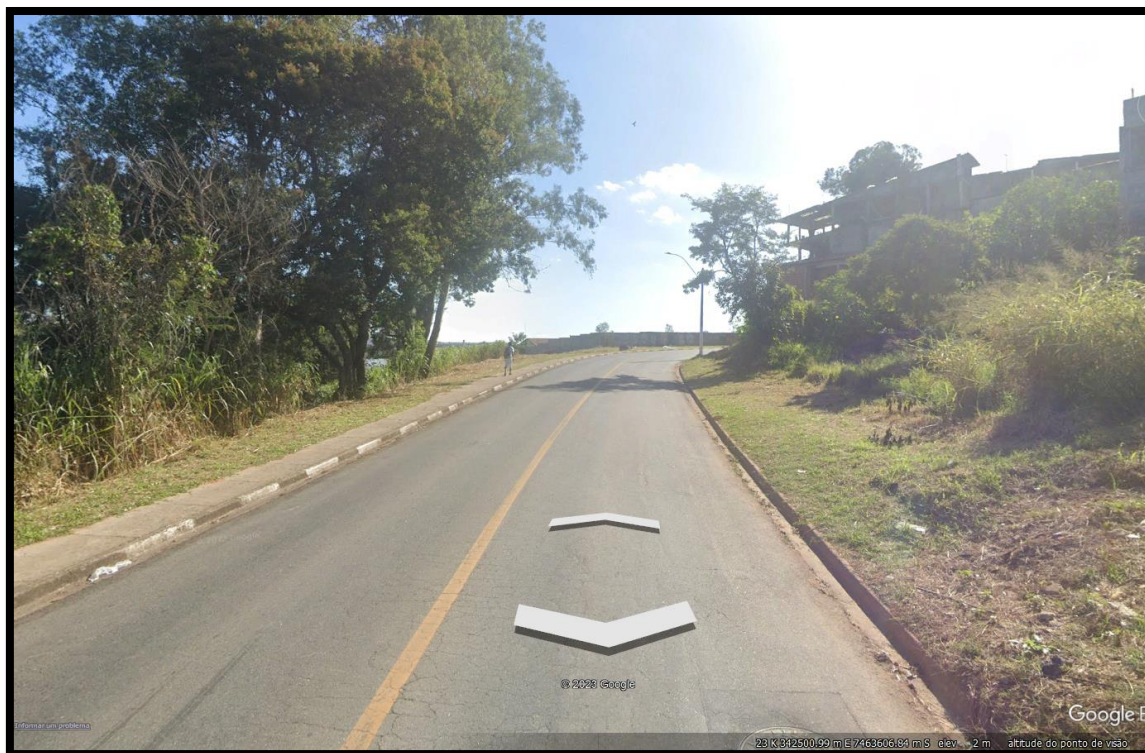


Figura 69 R. Alziro de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento pequeno, geometria não comporta estacionamento. Neste trecho específico é plausível de arborização urbana.





Figura 70 R. Alziro de Oliveira

Sinalização adequadas, calçamento pequeno, geometria não comporta estacionamento. Pavimentação nesse trecho regular. Neste trecho específico é plausível de arborização urbana.





Figura 71 R. Alziro de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento pequeno, geometria não comporta estacionamento. Neste trecho específico é plausível de arborização urbana em um dos lados.



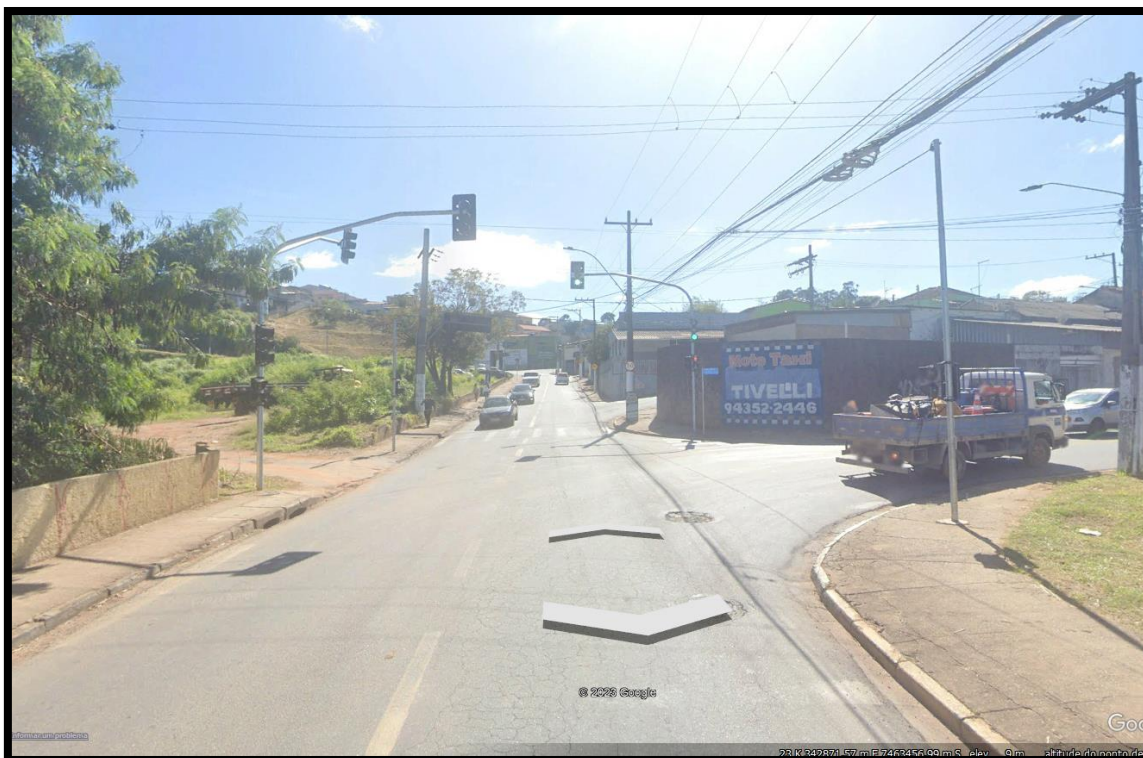


Figura 72 R. Alziro de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento pequeno, geometria não comporta estacionamento. Neste trecho específico é plausível de arborização urbana em um dos lados.





Figura 73 R. Alziro de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento pequeno, geometria não comporta estacionamento. Neste trecho específico é plausível de arborização urbana em um dos lados.





Figura 74R. Alziro de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento pequeno, geometria não comporta estacionamento. Neste trecho específico é plausível de arborização urbana em um dos lados.





Figura 75 Av. Atílio Menin

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento e arborização inexistente, geometria em processo de duplicação.





Figura 76 Av. Atílio Menin

Sinalização e pavimentação adequados, arborização inexistente, geometria em processo de duplicação, geometria irregular.





Figura 77 Av. Atilio Menin

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento adequado, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização.





Figura 78 Av. Atílio Menin

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento irregular, trecho sem calçamento, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização.





Figura 79 Av. Atílio Menin

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento irregular, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização.





Figura 80 Av. dos Imigrantes

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento adequado, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização nos passeios laterais.





Figura 81 Av. dos Imigrantes

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento adequado, arborização inexistente. Este trecho não é plausível de arborização na lateral direita.



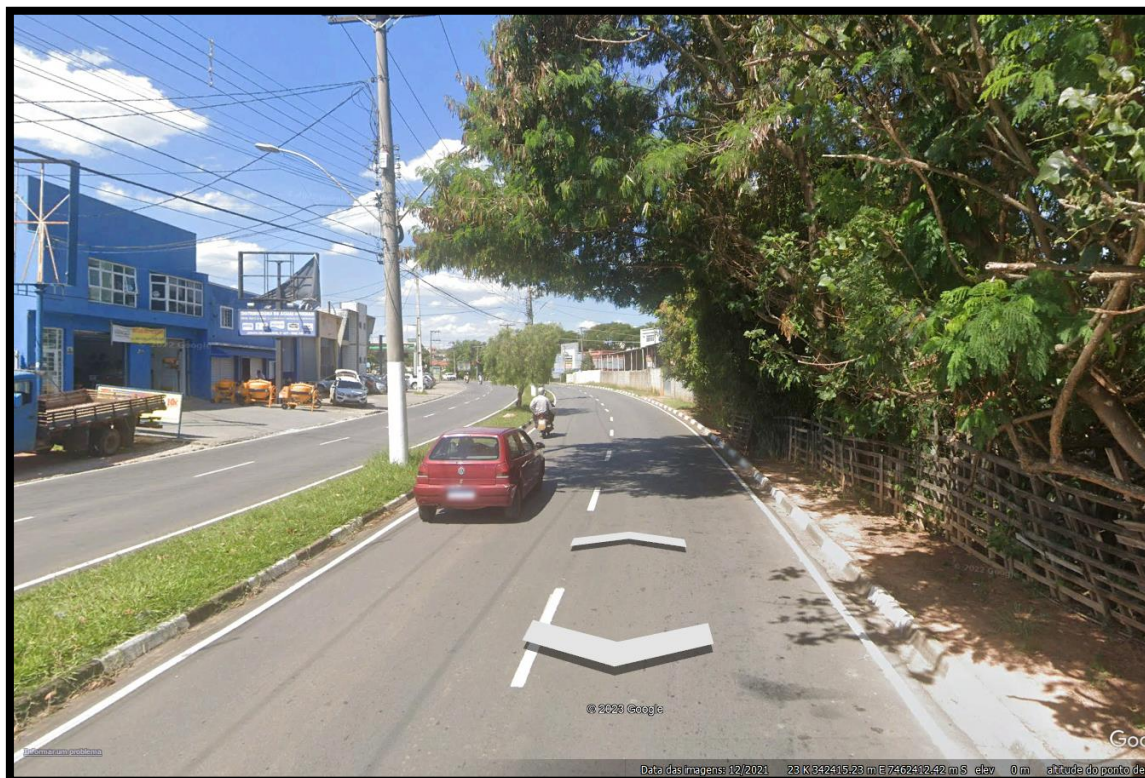


Figura 82 Av. dos Imigrantes

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento adequado, arborização inexistente.



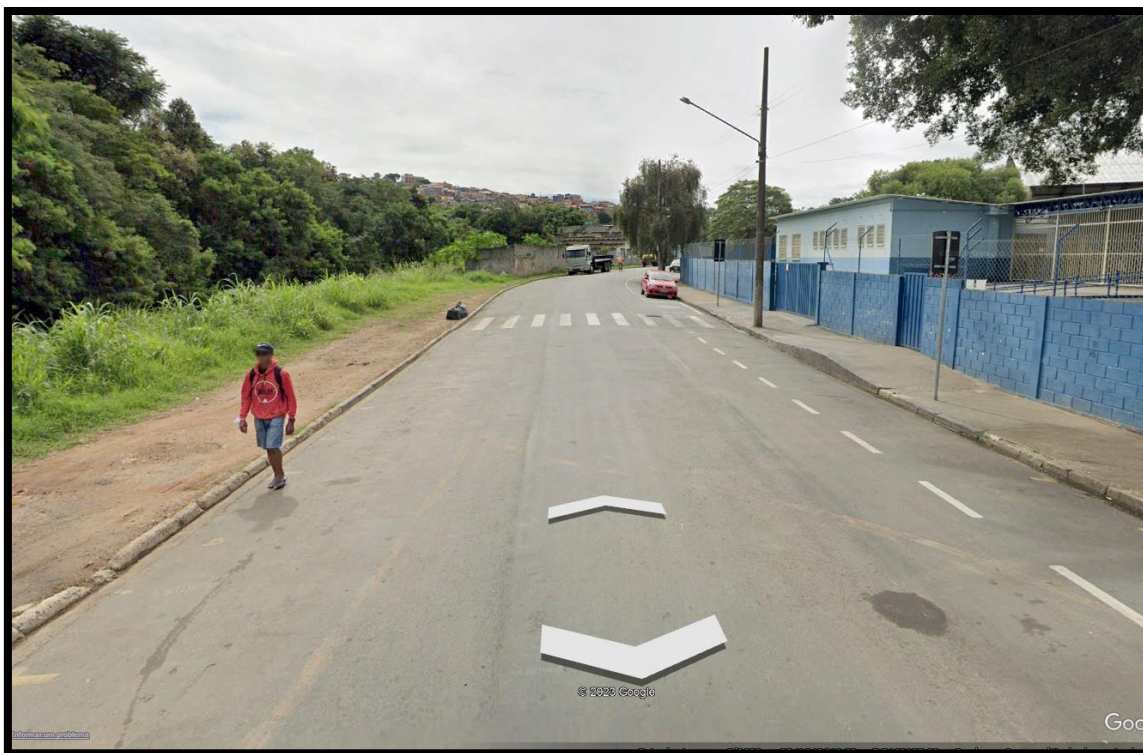


Figura 83 Av. Juscelino K. de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento esquerdo inadequado, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização.



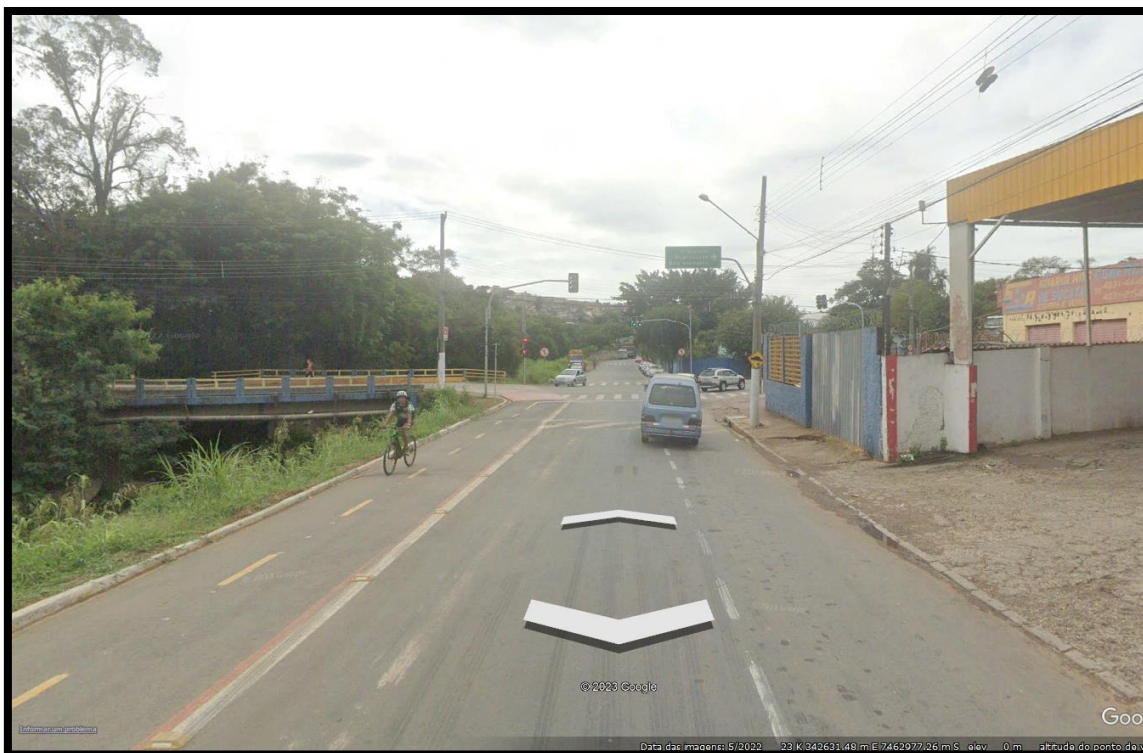


Figura 84 Av. Juscelino K. de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento esquerdo inadequado, arborização inexistente. Este trecho é a porção lateral esquerda é plausível de arborização.





Figura 85 Av. Juscelino K. de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento esquerdo inadequado. Embora exista arborização na lateral esquerda, ela não é uniforme. Este trecho é a porção lateral esquerda é plausível de projeto de arborização.





Figura 86 Av. Juscelino K. de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento esquerdo inadequado.





Figura 87 Av. Juscelino K. de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento direito inadequado, arborização embora existente, não é uniforme. Este trecho, é plausível de projeto de arborização.





Figura 88 Av. Juscelino K. de Oliveira

Sinalização e pavimentação adequados, calçamento esquerdo inadequado, arborização do passeio esquerdo comporta mudas de porte grande. Este trecho é a porção lateral esquerda é plausível de arborização.



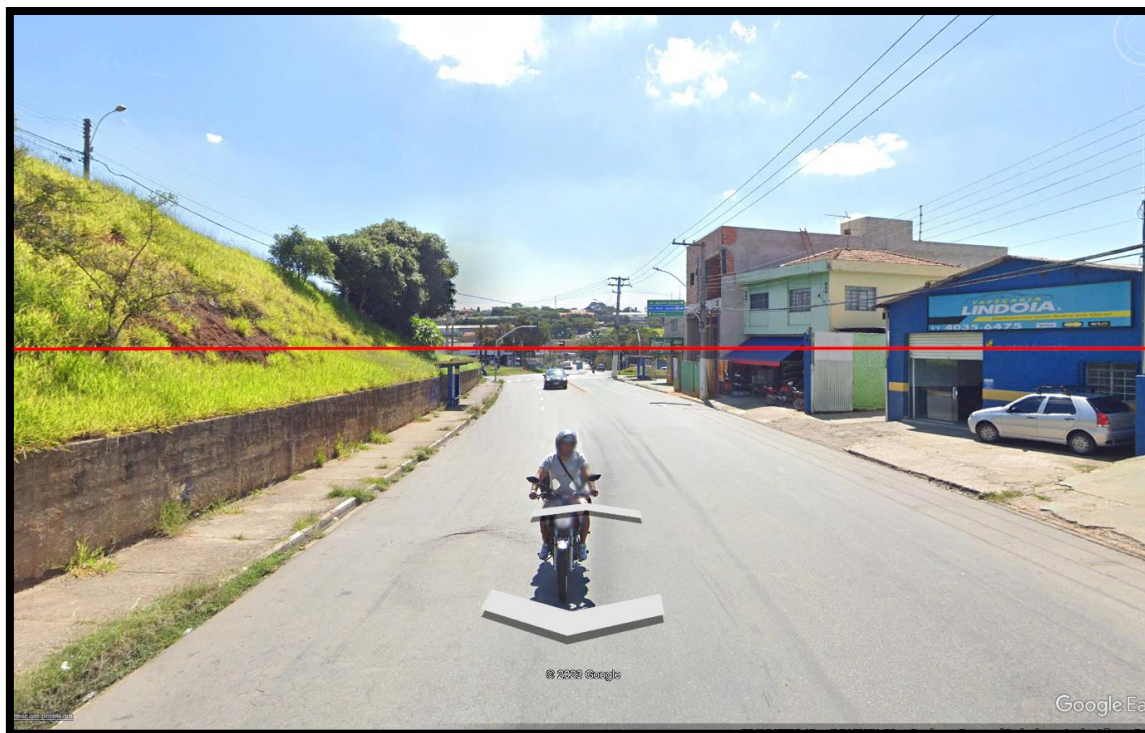


Figura 89 R. Rinzo Aoki

Sinalização inadequada, pavimentação adequada, calçamento direito irregular, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização.





Figura 90 R. Rinzo Aoki

Sinalização inadequada, pavimentação adequada, calçamento esquerdo irregular, desuniforme, arborização inexistente. Este trecho não é plausível de arborização, pois sua efetivação poderia gerar conflitos.



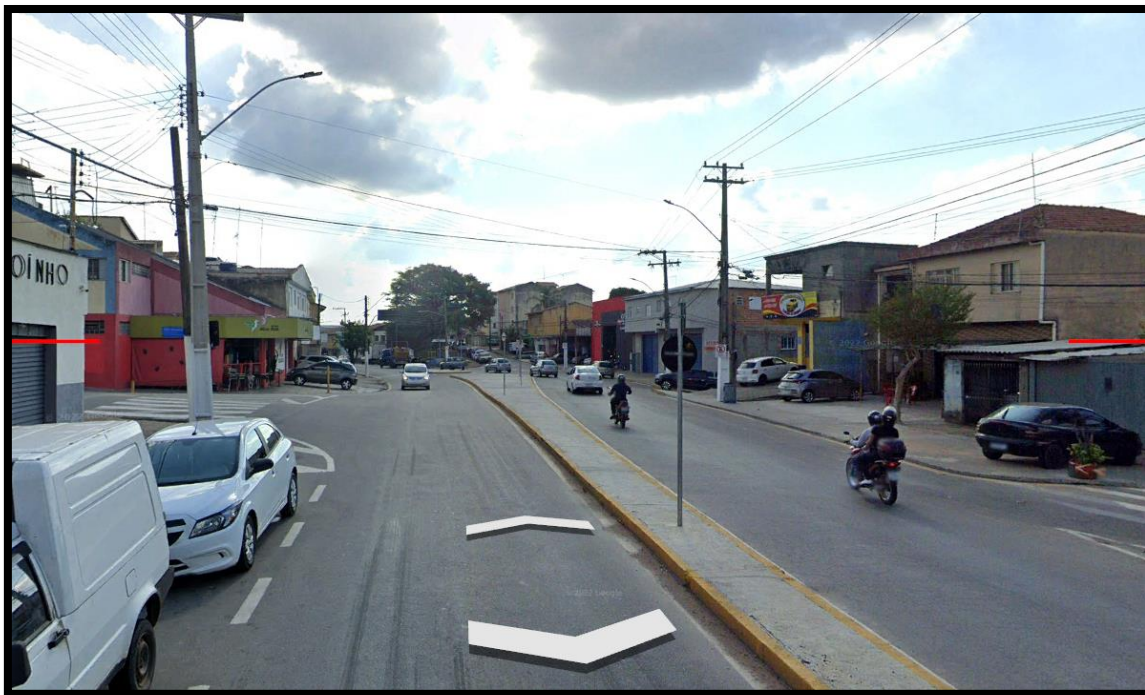


Figura 91 R. Rinzo Aoki

Sinalização adequada, pavimentação adequada, calçamento direito regular, arborização inexistente. Este trecho a porção central da via é plausível de arborização.





Figura 92 R. Rinzo Aoki

Sinalização adequada, pavimentação adequada, calçamento regular, porém, desnivelado, arborização inexistente. As calçadas comportam arborização, porém os moradores desse local estacionam os carros nos passeios. Este trecho não é plausível de arborização, pois sua efetivação poderia gerar conflitos.





Figura 93 R. Rinzo Aoki

Sinalização adequada, pavimentação adequada, calçamento irregular e inexistente, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização.





Figura 94 R. Rinzo Aoki

Sinalização adequada, pavimentação adequada, calçamento inexistente, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização com mudas de grande porte o que traria enorme ganho ambiental a região.





Figura 95 R. Rinzo Aoki

Sinalização adequada, pavimentação adequada, calçamento inexistente, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização com mudas de grande porte o que traria enorme ganho ambiental a região.





Figura 96 R. Rinzo Aoki

Sinalização adequada, pavimentação adequada, calçamento inexistente, arborização inexistente. Este trecho é plausível de arborização com mudas de grande porte o que traria enorme ganho ambiental a região.



27.2 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA VEGETAÇÃO DA PROPRIEDADE



Figura 97 Bananeira – objeto de corte





Figura 98 Vegetação objeto de corte, ao lado ocorre bananeira e alguns exemplares nativos isolados.





Figura 99 Vegetação objeto de corte alguns exemplares nativos isolados.





Figura 100 Vegetação objeto de corte alguns exemplares nativos isolados.





Figura 101 Campo aberto sem vegetação arbórea com gramínea exótica invasora - *Brachiaria*.





Figura 102 Vegetação exemplar nativo isolado. Gramínea exótica invasora Brachiaria.





Figura 103 Vegetação objeto de corte alguns exemplares arbóreos nativos isolados. Gramínea exótica invasora - *Brachiaria*.





Figura 104 Vegetação objeto de corte alguns exemplares exóticos e nativos isolados e gramíneas exóticas – capim elefante.





Figura 105 Campo aberto sem exemplares arbóreos.

