

ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA



**JARDINS DE
BRAGANÇA
III**

Realização
MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA
02.897.337/0001-79

04 DE OUTUBRO DE 2020



verdenativo
SUMÁRIO

1.	ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – DADOS GERAIS.....	6
1.1	EMPREENHIMENTO.....	6
1.2	EMPREENDEDOR.....	6
1.3	ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA.....	8
2.	INFORMAÇÕES GERAIS.....	9
2.1	APRESENTAÇÃO.....	9
2.2	OBJETIVOS.....	10
2.3	JUSTIFICATIVA.....	10
3.	METODOLOGIA DE TRABALHO.....	12
4.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENHIMENTO.....	14
4.1	PROPRIEDADE.....	14
4.2	LOCALIZAÇÃO.....	15
4.2.1	Área de influência.....	25
4.3	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	27
4.4	ZONEAMENTO URBANÍSTICO.....	28
4.5	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	35
5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	39
5.1	MEIO FÍSICO.....	39
5.1.1	Região hidrográfica.....	39
5.1.2	Clima.....	41
5.1.3	Geomorfologia.....	41
5.1.4	Pedologia.....	45
5.1.5	Análise quanto à contaminação do solo.....	47
5.2	MEIO BIÓTICO.....	48
5.2.1	Bioma e tipo de vegetação.....	48
5.2.2	Fauna.....	60
5.2.3	Unidades de Conservação.....	71
5.3	MEIO SÓCIOECONÔMICO.....	92
5.3.1	Demografia.....	92
5.3.2	Indicadores de Qualidade de Vida.....	106
5.3.3	Infraestrutura.....	111



5.3.4	Equipamentos públicos	122
6.	EMPREENDIMENTO	147
6.1	ASPECTOS ARQUITETÔNICOS E URBANÍSTICOS	148
6.2	ETAPAS DE EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO	150
6.2.1	Terraplenagem	150
6.2.2	Restauração Florestal das Áreas de Verdes	152
6.2.3	Licenciamento	154
6.2.4	Cronograma de execução das obras	156
6.2.5	Memorial descritivo da implantação das obras	156
6.2.6	Índices urbanísticos	158
6.3	INFRAESTRUTURA	159
6.3.1	Abastecimento de água	159
6.3.2	Sistema de esgotamento sanitário	159
6.3.3	Fornecimento de energia elétrica	160
6.3.4	Sistema de coleta de resíduos sólidos	160
7.	ADENSAMENTO DEMOGRÁFICO	161
8.	ANÁLISE DOS IMPACTOS	164
8.1	FASE DE PROJETO	164
8.1.1	<i>Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural</i>	164
8.1.2	<i>Avaliação da compatibilidade da volumetria e gabarito do edifício em relação ao entorno e das escalas envolvidas</i>	165
8.1.3	<i>Condições de ventilação, iluminação e insolação.</i>	167
8.1.4	<i>Integração com planos e programas existentes</i>	167
8.1.5	Impacto social na população residente ou do entorno	169
8.2	FASE DE IMPLANTAÇÃO	170
8.2.1	Geração de resíduos sólidos	170
8.2.2	Poluição sonora - nível de ruídos	173
8.2.3	Recursos naturais (vegetação, arborização urbana, recursos hídricos e fauna); ...	176
8.2.4	<i>Impacto sobre a qualidade do ar</i>	184
8.3	FASE DE OPERAÇÃO	187
8.3.1	Equipamentos urbanos e comunitários	187
8.3.2	Capacidade da infraestrutura urbana em geral	189
8.3.3	<i>Valorização imobiliária</i>	194



8.3.4	<i>Geração de tráfego e demanda por transporte público</i>	194
8.3.5	<i>Geração de Resíduos Sólidos</i>	198
9.	MATRIZ DE PROBABILIDADE DE IMPACTO.....	199
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	203
11.	BIBLIOGRAFIA.....	204
12.	ANEXOS	210

<i>Figura 1-1</i>	<i>Portfólio Muench Braga Construtora – Jardins de Bragança</i>	7
<i>Figura 1-2</i>	<i>Portfólio Muench Braga Construtora – Jardins de Bragança II</i>	7
<i>Figura 4-1</i>	<i>Mapa de Localização</i>	15
<i>Figura 4-2</i>	<i>Localização do empreendimento – Fonte: Wikimedia Map</i>	16
<i>Figura 4-3</i>	<i>Localização do empreendimento</i>	17
<i>Figura 4-4</i>	<i>Área de influência do empreendimento – Área de Vizinhança Mediata – AVM.</i>	25
<i>Figura 4-5</i>	<i>Área de Vizinhança Imediata - AVI</i>	27
<i>Figura 4-6</i>	<i>Macrozoneamento Urbano - Fonte: Plano Diretor do Município</i>	29
<i>Figura 4-7</i>	<i>Zoneamento Municipal- Fonte Plano Diretor do Município</i>	30
<i>Figura 4-8</i>	<i>Detalhe da Zoneamento para a ADA - Área Diretamente Afetada</i>	30
<i>Figura 4-9</i>	<i>Zoneamento conforme o Código de Urbanismo</i>	32
<i>Figura 4-10</i>	<i>Área de influência em relação às ZEPEC e ZEPAM - Plano Diretor</i>	34
<i>Figura 4-11</i>	<i>Carta do IGC - Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo</i>	38
<i>Figura 5-1</i>	<i>Bacias Hidrográficas - IBGE</i>	39
<i>Figura 5-2</i>	<i>Sub-bacias que formam a bacia do Rio Piracicaba</i>	40
<i>Figura 5-3</i>	<i>Bacias hidrográficas do município de Bragança Paulista</i>	40
<i>Figura 5-4</i>	<i>Mapa geomorfológico do município de Bragança Paulista - Fonte: Biscrichi (2001)</i>	42
<i>Figura 5-5</i>	<i>Mapa hipsométrico da área de influência - Produção: Verde Nativo</i>	43
<i>Figura 5-6</i>	<i>Mapa de declividade da área de influência – Produção Verde Nativo</i>	44
<i>Figura 5-7</i>	<i>Declividade da área de influência - Produção Verde Nativo</i>	45
<i>Figura 5-8</i>	<i>Mapa pedológico do Estado de São Paulo – Rossi, M (2017)</i>	46
<i>Figura 5-9</i>	<i>Mapa de áreas com solo contaminado</i>	47
<i>Figura 5-10</i>	<i>Mapa dos Biomas Brasileiros - IBGE</i>	49
<i>Figura 5-11</i>	<i>Mapa das Regiões Fitoecológicas - IBGE</i>	50
<i>Figura 5-12</i>	<i>Mapa de Uso e Ocupação do Solo - IBGE</i>	51
<i>Figura 5-13</i>	<i>Inventário Florestal 2020 - Instituto de Pesquisas Ambientais</i>	52
<i>Figura 5-14</i>	<i>Fragmentos de vegetação nativa na Vizinhança Imediata</i>	53
<i>Figura 5-15</i>	<i>Unidades de Conservação Federal</i>	72
<i>Figura 5-16</i>	<i>Unidades de Conservação Estadual</i>	73
<i>Figura 5-17</i>	<i>Zoneamento da APA do Sistema Cantareira</i>	74
<i>Figura 5-18</i>	<i>Unidades de Conservação Municipal</i>	79
<i>Figura 5-19</i>	<i>Parque Natural Municipal Lago dos Padres</i>	81
<i>Figura 5-20</i>	<i>Parque Municipal Natural Petronilla Markowicz</i>	84
<i>Figura 5-21</i>	<i>ARIE Mata dos Padres</i>	87
<i>Figura 5-22</i>	<i>ARIE Bosque das Araucárias</i>	89



<i>Figura 5-23</i> <i>Elaboração do Plano de Manejo das UCs ARIE Bosque das Araucárias Petronilla Markowicz e do Parque Natural Municipal Petronilla Markowicz</i>	91
<i>Figura 5-24</i> <i>Seade Fecundidade – Taxa de Natalidade (nascidos vivos por 1.000 habitantes): comparação da evolução da taxa de natalidade nos últimos 20 anos)</i>	92
<i>Figura 5-25</i> <i>Comparação da densidade populacional no Estado de São Paulo</i>	94
<i>Figura 5-26</i> <i>Número de habitantes por região censitária no município de Bragança Paulista</i>	95
<i>Figura 5-27</i> <i>Média do número de habitantes por domicílio no município de Bragança Paulista</i>	97
<i>Figura 5-28</i> <i>Média de Habitantes por domicílio na Área de Influência do empreendimento</i>	98
<i>Figura 5-29</i> <i>Rendimento nominal médio mensal por região, no município de Bragança Paulista</i>	99
<i>Figura 5-30</i> <i>Concentração de pessoas de acordo com o gênero</i>	100
<i>Figura 5-31</i> <i>Concentração de pessoas brancas por região censitária</i>	101
<i>Figura 5-32</i> <i>Concentração de pessoas pretas por região censitária</i>	102
<i>Figura 5-33</i> <i>Concentração de pessoas pardas por região censitária</i>	102
<i>Figura 5-34</i> <i>Mapa da concentração de pessoas em idade escolar no município de Bragança Paulista</i>	104
<i>Figura 5-35</i> <i>Mapa da concentração de pessoas com idade superior a 60 anos no município de Bragança Paulista</i>	105
<i>Figura 5-36</i> <i>IPRS dos Municípios do estado de São Paulo - SEADE</i>	108
<i>Figura 5-37</i> <i>Índice Paulista de Vulnerabilidade Social no Município de Bragança Paulista</i>	109
<i>Figura 5-38</i> <i>Áreas atendíveis com o Sistema de Abastecimento de Água de Bragança Paulista. Retirado de PMSN 2020</i>	112
<i>Figura 5-39</i> <i>Domicílios com rede de abastecimento de água no município, por região</i>	115
<i>Figura 5-40</i> <i>Áreas atendíveis com sistemas públicos de esgotamento sanitário</i>	117
<i>Figura 5-41</i> <i>Domicílios com rede de coleta de esgoto por região</i>	118
<i>Figura 5-42</i> <i>Setorização da Coleta de Resíduos Sólidos – Zona Urbana. Fonte PM de Bragança Paulista, extraído do PMGIRS 2020</i>	120
<i>Figura 5-43</i> <i>Equipamentos de saúde na área de influência do empreendimento</i>	122
<i>Figura 5-44</i> <i>Escolas Municipais na área de influência</i>	127
<i>Figura 5-45</i> <i>Escolas estaduais na área de influência</i>	131
<i>Figura 5-46</i> <i>Equipamentos de educação particulares</i>	134
<i>Figura 5-47</i> <i>Equipamentos de Cultura e Bens Tombados</i>	138
<i>Figura 5-48</i> <i>Equipamentos de esporte</i>	141
<i>Figura 6-1</i> <i>Mapa de implantação do empreendimento</i>	147
<i>Figura 6-2</i> <i>Projeto de terraplenagem</i>	150
<i>Figura 6-3</i> <i>Área do projeto de restauração Florestal</i>	153
<i>Figura 6-4</i> <i>Pontos de interligação de esgoto</i>	160
<i>Figura 8-1</i> <i>Detalhes do projeto</i>	166
<i>Figura 8-2</i> <i>Localização dos pontos de ônibus mais próximos</i>	196



1. ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – DADOS GERAIS

1.1 EMPREENDIMENTO

Condomínio Jardins de Bragança III

Rua Mauro de Próspero, nº 1.250 – GLEBA EF2
Residencial das Ilhas CEP 12.913-045
Bragança Paulista/SP

1.2 EMPREENDEDOR

Muench Braga Construtora

Razão social: Muench Braga Construtora Ltda.
CNPJ. 02.897.337/0001-79
Rua Mauro de Próspero, 1.250
Jardins de Bragança – Bom Retiro,
Bragança Paulista-SP – CEP 12.913-045



Responsável Legal e Responsável Técnica do Empreendimento

Cristina Maria Muench Braga, arquiteta e urbanista
CPF: 125.790.108-74
CAU A 16771-1
RRT 12262469 elaboração do projeto
RRT 12262734 execução da obra
cristina@muenchbraga.com.br
Tel. 11 2729-2696

A Muench Braga Construtora é uma empresa do ramo de incorporação de empreendimentos imobiliários que desenvolve empreendimentos de sucesso há 24 anos.

O portfólio da Muench Braga Construtora, dentre outros empreendimentos, conta com o "Jardins de Bragança" e "Jardins de Bragança II", dois projetos implantados e em execução que são referência no município.



MUENCH BRAGA
CONSTRUTORA

HOME EMPRESA EMPREENDIMENTOS CONTATO

JARDINS DE BRAGANÇA
120 apartamentos
3 dorm.

vendas
011 4032-8124

vendas / whatsapp
011 99979-1904 011 97478-1425

e-mail
contato@jardinsdebraganca2.com.br

Figura 1-1 Portfólio Muench Braga Construtora – Jardins de Bragança



MUENCH BRAGA
CONSTRUTORA

HOME EMPRESA EMPREENDIMENTOS CONTATO

JARDINS DE BRAGANÇA II

A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE MORAR BEM

vendas
011 4032-8124

vendas / whatsapp
011 99979-1904 011 97478-1425

e-mail
contato@jardinsdebraganca2.com.br

Figura 1-2 Portfólio Muench Braga Construtora – Jardins de Bragança II



1.3 ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

VERDE NATIVO

08.047.032/0001-54

F. (11)9.7320-9141

e-mail: contato@verdenativo.com.br

Site: www.verdenativo.com.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Claudio Roberto Abib, engenheiro civil

Crea 0600499041-SP

ART 28027230221378554

EQUIPE:

Eduardo Corazzi Abib, Engenheiro Agrônomo

CREA 5062045150

Diogo Cabral de Oliveira, Biólogo

CRBio 074579/01-D

A VERDE NATIVO é uma empresa ambiental instalada na região bragantina especializada em serviços de consultoria ambiental, restauração ecológica, implantação e manutenção de áreas verdes e no fornecimento de mudas nativas para reflorestamento e arborização em geral.



2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 APRESENTAÇÃO

As atividades e empreendimentos de porte considerável geram impactos nas suas imediações podendo gerar conflitos com os usos e atividades presentes no local. Por este motivo esses empreendimentos e atividades necessitam uma análise do poder público sobre esses possíveis conflitos.

O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 2001), criado com o objetivo de compatibilizar os interesses privados, públicos e sociais na forma de conduzir a expansão urbana, prevê, no seu artigo 4º, instrumentos para tornar possível tal compatibilização, destacando, no inciso VI, o **Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança**, mecanismo que, apesar de recente no ordenamento jurídico brasileiro, é capaz de impedir a desordem e a falta de planejamento na construção de obras públicas ou particulares (CYMBALISTA, 2001, p.1). Trata-se, portanto, de uma ferramenta importante para o planejamento urbano.

Considerando que constitui atribuição do poder público municipal a missão de planejar o crescimento das cidades, o estatuto estabelece, em seu artigo 36, que

Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal (BRASIL, 2001)

A função do Estudo de Impacto de Vizinhança é analisar e informar previamente a gestão municipal sobre as repercussões do empreendimento ou atividade, para que ele seja avaliado a partir da ótica da harmonia entre os interesses particulares e o interesse da coletividade.

No município de Bragança Paulista o Estudo de Impacto de Vizinhança está instituído no seu Plano Diretor, Lei Complementar 893 de 03 de janeiro de 2020, 323 e na Lei Complementar Municipal 561 de 26 de setembro de 2007 que dispõe sobre o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) e o respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), para se obter licença ou autorização para parcelamento, construção, dentre outras atividades e empreendimentos.

O atual Código de Urbanismo de Bragança Paulista, instituído pela lei nº 556 de 20 de julho de 2007, dispõe, em seu artigo 105

Para a implantação de condomínios, o Poder Público Municipal poderá exigir a elaboração de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança que contemple os efeitos negativos e positivos do empreendimento, sempre que o setor técnico competente julgar necessário



Conforme Diretriz Urbanística nº 19/2021 (**ANEXO 8**) emitida pela Prefeitura do Município de Bragança Paulista, como condicionante para a aprovação do projeto do condomínio **Jardins de Bragança III**, objeto do presente estudo, “deverá ser protocolado EIV/RIV do empreendimento para análise da comissão e posterior emissão do Relatório Conclusivo com a definição das medidas mitigadoras, compensatórias e contrapartidas”.

É neste sentido que está sendo elaborado o presente Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV RIV) no intuito de apresentar os resultados dos levantamentos e estudos realizados por equipe multidisciplinar para atendimento de condicionante da Certidão de Diretrizes. O presente estudo foi elaborado com a função de fornecer subsídios para a análise técnica da prefeitura municipal antes da aprovação dos projetos.

2.2 OBJETIVOS

Identificar e descrever possíveis impactos, positivos e negativos gerados pela implantação do empreendimento, ao seu entorno, avaliar a magnitude destes impactos e, se possível, propor alternativas técnicas para mitigação e compensação.

Levantar os impactos no sistema viário, na infraestrutura urbana, ao meio ambiente, e os impactos sociais, gerados nas etapas de implantação e operação do empreendimento;

Classificar os efeitos positivos e negativos gerados pelo empreendimento;

Apresentar o resultado do levantamento e propor medidas corretoras, mitigadoras ou compensatória de eventuais impactos negativos.

2.3 JUSTIFICATIVA

O empreendimento **Jardins de Bragança III**, objeto deste estudo, consiste na construção de um condomínio residencial composto por 11 prédios de apartamentos com 3 pavimentos cada, num total de 116 unidades, mais apartamento de zelador, área de lazer com piscina, playground, salões de festa e portaria.

Conforme será melhor detalhado neste estudo a área onde se pretende implantar o empreendimento está inserida na macrozona urbana, mais especificamente em Zona de Desenvolvimento Urbano, cuja definição instituída no Plano Diretor (Lei Complementar 561/07) é que são áreas mais propícias para abrigar usos e atividades urbanas de diversos tipos, o que vai ao encontro aos objetivos do empreendimento residencial que visa oferecer moradia em área de acesso à infraestrutura urbana seguindo as diretrizes de uso e ocupação do solo do município.



Mesmo não se tratando de empreendimento de interesse social, ele atende à função social da propriedade, conforme preconiza a Constituição Federal. A realização do empreendimento dá uma utilização à Gleba, atualmente subutilizada que está em contato com infraestrutura urbana.

A implantação do empreendimento gerará oportunidade de trabalho no setor de construção civil, paisagismo, restauração florestal, dentre tantos outros. Esses serviços envolvem uma grande rede de profissionais, desde engenheiros, arquitetos e designers, profissionais das áreas jurídicas e financeiras, que são responsáveis pela realização de estudos técnicos, desenvolvimento de projetos urbanísticos, ambientais, paisagísticos, bem como toda uma cadeia de profissionais responsáveis pela execução desses projetos e outros pelo marketing e comercialização dos apartamentos.

Após implantado do empreendimento, na fase de ocupação, inicia a dinamização da vida urbana dos moradores que deve movimentar uma rede relacionada a atividades econômicas e sociais no atendimento à essa população que irá ocupar os apartamentos, desde o comércio local como a prestadores de serviço e atividades relacionadas à educação, cultura, saúde, esporte e lazer.

O projeto também oferece benefícios do ponto de vista paisagístico e ambiental já que contempla a adequação das áreas de preservação permanente com projeto de reflorestamento de espécies nativas nas áreas que atualmente estão degradadas e recoberta por espécies exóticas invasoras, diminuindo o impacto de processos erosivos e de assoreamento dos cursos d'água, dentre outros benefícios.

Ainda há de se ressaltar que o objetivo principal do empreendimento é oferecer opções de moradias à população bragantina, sendo este um elemento de regulação de preços de imóveis por meio da oferta e da demanda.

Por fim, considerando que o empreendimento irá dar uma função mais adequada a uma área atualmente subutilizada que tem acesso à infraestrutura urbana e está dentro dos limites do zoneamento específico para esta finalidade, bem como todo o movimento econômico que a elaboração, implantação e operação do empreendimento irá gerar e os benefícios paisagísticos e ambientais associados, é justificada a realização do empreendimento **Jardins de Bragança III**.



3. METODOLOGIA DE TRABALHO

Para a realização do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV/RIV o empreendimento foi analisado sob a perspectiva dos potenciais impactos físicos, bióticos e socioeconômico de forma a garantir o bem estar social dos futuros moradores do empreendimento imobiliário e de sua vizinhança, procurando encontrar soluções técnicas e propor medidas compensatórias e/ou mitigatórias para reduzir os efeitos dos impactos negativos e potencializar os impactos positivos.

A definição da área de influência do empreendimento foi feita conforme as diretrizes da Secretaria Municipal de Planejamento (**ANEXO 9**).

O levantamento dos dados foi obtido a partir de estudos publicados por diversos órgãos como IBGE, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, dentre outros órgãos e publicações técnicas e científicas.

O estudo foi elaborado sob a ótica da legislação, em especial:

Lei Complementar nº 561 de 26 de setembro de 2007, que dispõe sobre Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), para se obter licença ou autorização para parcelamento, construção, ampliação, alvará de renovação ou funcionamento, bem como os parâmetros e os procedimentos a serem adotados para sua avaliação;

Decreto Municipal nº 339 de 01 de outubro de 2007, que regulamenta a Lei Complementar 561 de 26 de setembro de 2007 que dispõe sobre o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança;

Decreto Municipal nº 949 de 28 de maio de 2010, que dispõe sobre a alteração do Decreto 339 de 01 de outubro de 2007 que regulamenta a Lei Complementar 561 de 26 de setembro de 2007, que dispõe sobre o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança;

O Roteiro para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança, disponibilizado pela Prefeitura Municipal disponível na sua página da internet;

Para elaboração das imagens e mapas que compõe o EIV/RIV foi utilizado métodos de geoprocessamento, imagens de satélite, modelos digitais de elevação e software SIG – Sistema de Informações Geográficas



Para projeções demográficas foram utilizados dados disponibilizados pelo IBGE referente ao Censo realizado em 2010, além de dados do SEADE, DataSUS, DataGEO, dentre outros.

O projeto de implantação e o projeto de terraplenagem foram elaborados pela MUENCH BRAGA, através da responsável técnica do empreendimento, arquiteta e urbanista Cristina Maria Muench Braga.

O estudo sobre o impacto no trânsito foi realizado por profissional habilitado na forma de RISIM – Relatório de Impacto no Sistema de Mobilidade, pela empresa AGESUS Mobilidade Sustentável. Os levantamentos ambientais e o laudo de caracterização da vegetação nativas foram realizados pela VERDE NATIVO e os Planos de Gerenciamento de Resíduos: PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduo Sólido da Construção Civil e PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foram elaborados pela empresa SALLE Consultoria e Engenharia.

Foi realizada visita na área de influência do projeto para verificar os dados levantados e realizar o registro fotográfico que consta no relatório.

Com os dados em mãos foram levantados os potenciais impactos de vizinhança gerados pela implantação do empreendimento, esses impactos foram classificados de acordo com a sua magnitude e tempo de exposição. Aos impactos negativos mais significativos foram propostas medidas de proteção, medidas mitigatórias ou compensatórias.

Por fim o estudo foi discriminado no presente relatório de impacto de vizinhança que apresenta os dados levantados e as devidas conclusões.



4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1 PROPRIEDADE

Denominação: GLEBA "EF-2"

Área: 20.595,23 m² (2,0595 hectares)

Domínio: Muench Braga Construtora LTDA, CNPJ 02.897.337/0001-79

Endereço: Rua Mauro de Próspero, nº 1.250 – GLEBA EF2

Residencial das Ilhas CEP 12.913-045

Bragança Paulista/SP

Matrícula: 81.718 – Cartório de Registro de Imóveis de Bragança Paulista

Inscrição do imóvel: 3.00.04.11.0013.0610.00.00

A propriedade é uma gleba de terras cercada com portão de acesso, com construções simples de aproximadamente 250 m², que vêm sendo utilizado como escritório e canteiro de obras. A maior parte de sua extensão não possui uso atualmente e é coberta por vegetação gramínea exótica, bambu e algumas árvores isoladas.

Seguindo a orientação da Secretaria de Planejamento (**ANEXO 9**), foi adotado, como área de influência do empreendimento o raio de 2.500 metros do empreendimento.

Conforme veremos a seguir, essa área está quase completamente inserida em zona urbana, do município.

4.2 LOCALIZAÇÃO

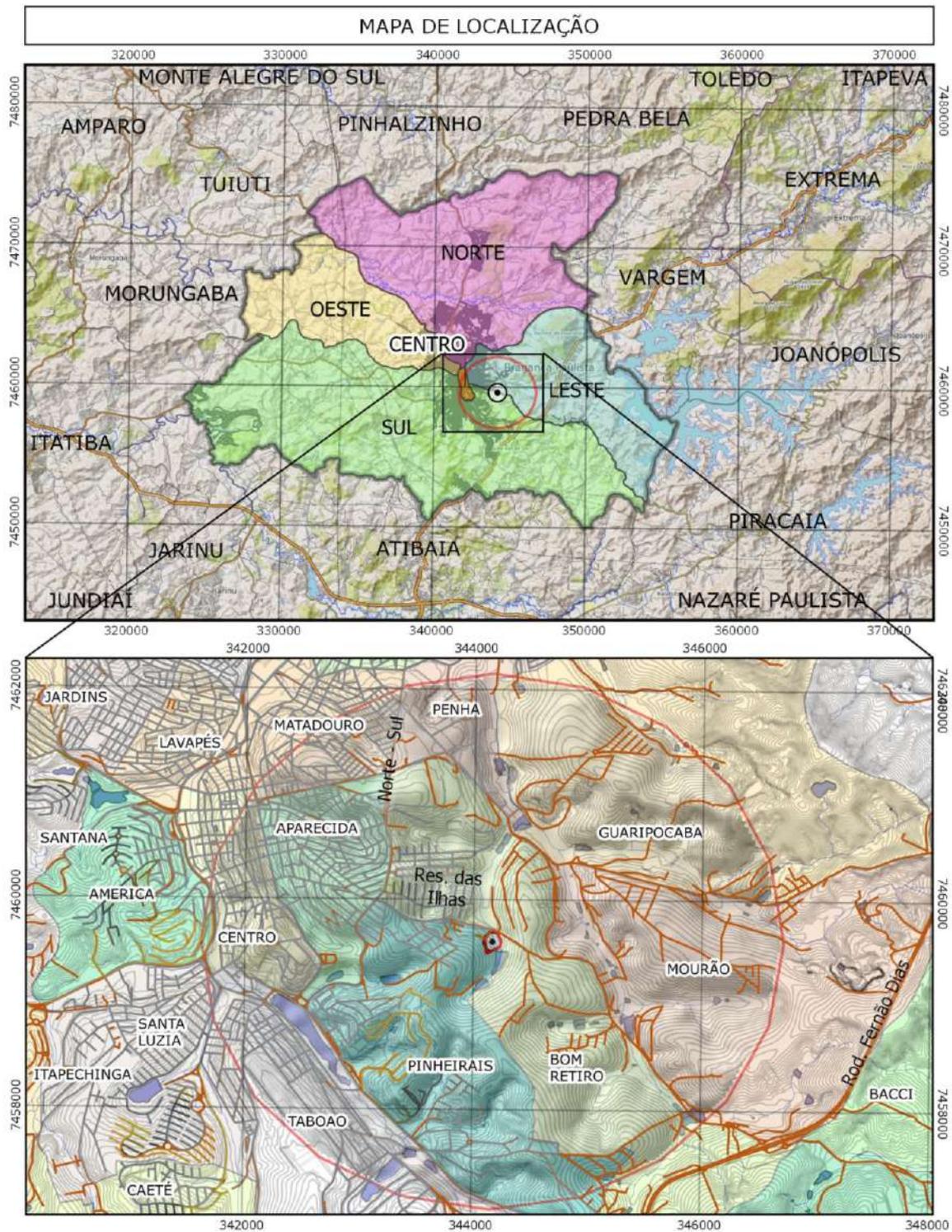


Figura 4-1 Mapa de Localização



Figura 4-2 Localização do empreendimento – Fonte: Wikimedia Map



Figura 4-3 Localização do empreendimento.

De acordo com os mapas municipais, o empreendimento está localizado na região Sul do município, no bairro Pinheirais, na divisa com o bairro Bom Retiro.

O logradouro de acesso à propriedade é a Estrada Mauro de Próspero que parte do cruzamento com a Avenida Dr. Tancredo de Almeida Neves (Norte-Sul) até o entroncamento com a Rod. Padre Aldo Bolini.

Coordenadas de referência do local:

UTM SIRGAS 2000 – Sistema de Coordenadas Projetada

23S 344.165 m E – 7.459.675 m N



Foto 4-1 Foto aérea com delimitação dos limites do terreno



Foto 4-2 Vista panorâmica do terreno



Foto 4-3 Entrada do terreno

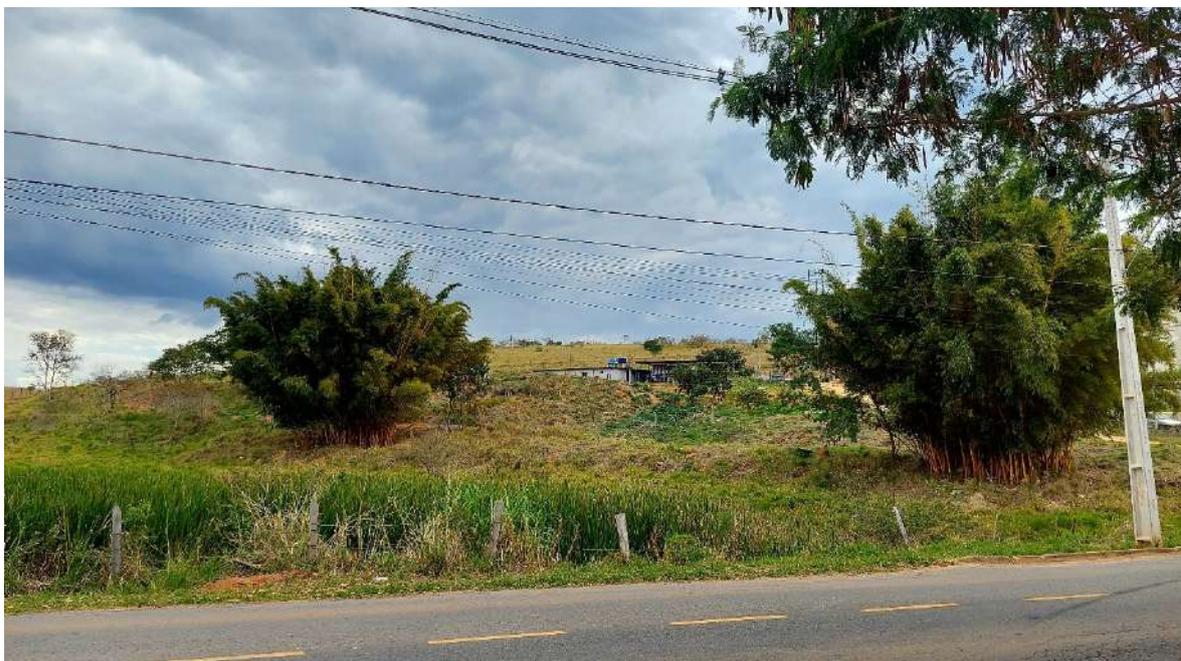


Foto 4-4 Fachada do terreno



Foto 4-5 Rua Mauro de Próspero - acesso à área do empreendimento



Foto 4-6 Início da Rua Mauro de Próspero



Foto 4-7 Cruzamento entre a Rua Mauro de Próspero (sentido da foto) com a Av. Tancredo de Neves.



Foto 4-8 Cruzamento de acesso à rua Mauro de Próspero (acesso à área do projeto) com a Av. Tancredo de Neves (norte-sul), vista para a Rua Liberdade.



Foto 4-9 Vista da Av. Tancredo de Neves, principal acesso à rua Mauro de Próspero, vindo do centro.



Foto 4-10 Foto da Rua Dr. Tancredo de Neves (norte-sul) - sentido lago do Taboão



Foto 4-11 Foto da continuação da Rua Mauro de Próspero, sentido Fernão Dias



Foto 4-12 Trecho do entroncamento entre a Rua Mauro de Próspero e a Rodovia Aldo Bolini que dá acesso à R. Fernão Dias. vista sentido centro



Foto 4-13 Foto da Rod. Aldo Bolini uma das principais vias de acesso à Rua Mauro de Próspero.

4.2.1 Área de influência

A área de influência do empreendimento, sujeita aos impactos decorrentes da implantação do empreendimento está definida por um raio de 2.500 metros. As áreas foram classificadas da seguinte forma:

ADA – Área Diretamente Afetada: corresponde à gleba onde pretende-se implantar o empreendimento estando delimitada conforme os limites da propriedade.

AVM – Área de Vizinhança Mediata é a área inserida na área de influência do empreendimento e que pode, por ele sofrer os impactos positivos e/ou negativos da sua implantação.

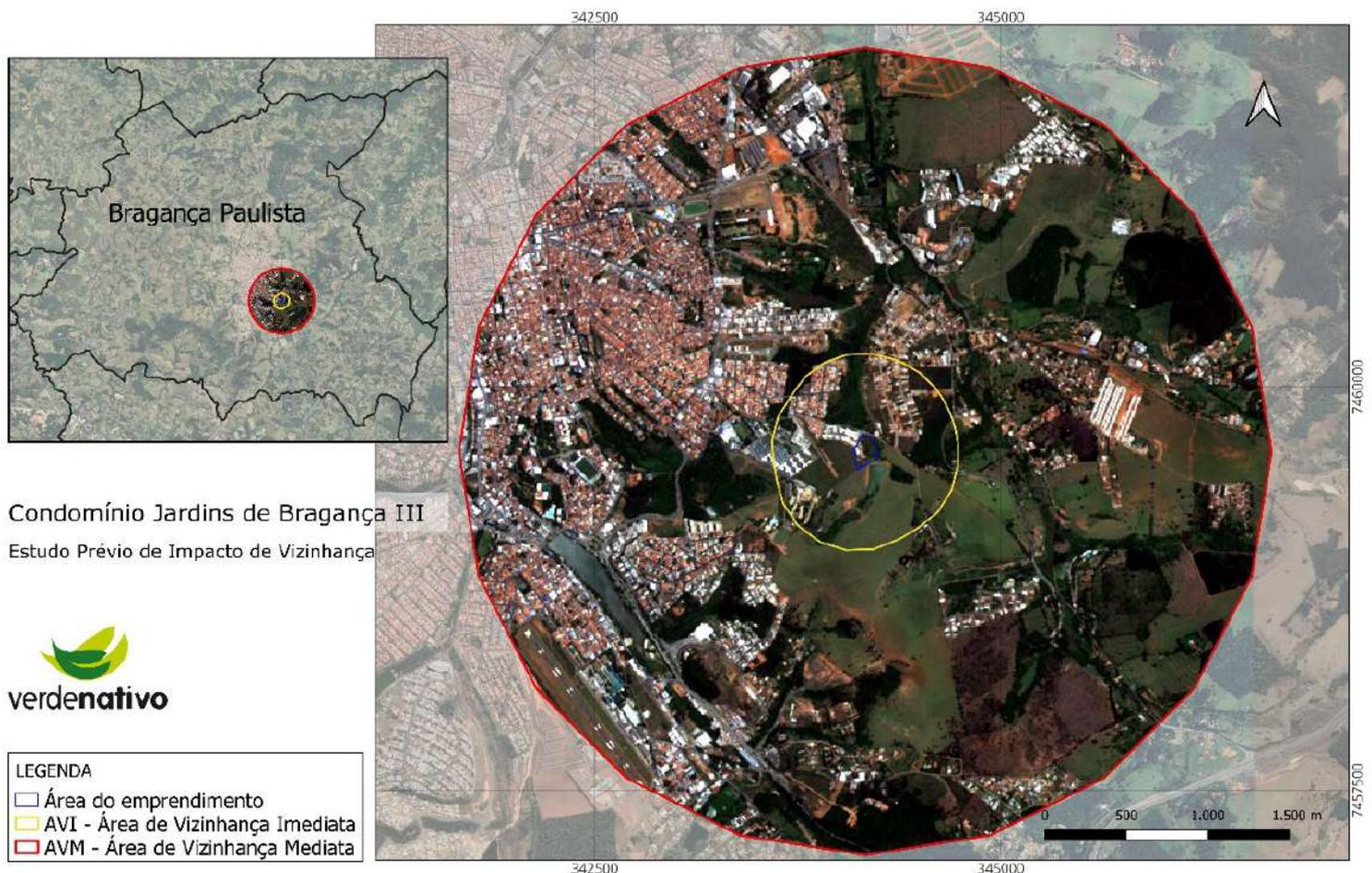


Figura 4-4 Área de influência do empreendimento – Área de Vizinhança Mediata – AVM.

A Área de Vizinhança Mediata abrange uma grande parte da área urbana do município onde destaca-se a inserção de algumas das principais vias de acesso ao município: Rodovia Aldo Bolini, a Rod. Farmacêutico Francisco de



Toledo Leme e a Estrada Municipal Ismael Leme Mourão. Abrange a região do lago do Taboão, um trecho do centro histórico do município e da região industrial do bairro da Penha. Integra a AVM do empreendimento o Hospital Universitário São Francisco e a USF – Universidade São Francisco, a FESB – Fundação de Ensino Superior de Bragança Paulista, junto com o seu Hospital Veterinário, o Palácio Santo Agostinho, sede da Prefeitura Municipal, o Parque Luiz Gonzaga da Silva Leme (Jardim Público), o Centro Cultural Prefeito Jesus Chedid, no Teatro Carlos Gomes e o Estádio de futebol Nabi Abi Chedid da equipe Red Bull Bragantino. Abrange diversos pontos comerciais dos quais destaco o Supermercado União, o Supermercado Spani Atacadista e o Supermercado Comercial Esperança. A Área de Vizinhança Mediata integra uma grande região com diferentes usos de solo, parques naturais, áreas de ocupação agropecuária, urbanas residenciais, comerciais, industriais e mistas, bem como equipamentos públicos diversos que serão melhor tratados neste estudo.

AVI – Área de Vizinhança Imediata: corresponde a distância de 500 metros do perímetro do empreendimento. Este parâmetro é utilizado no planejamento urbano para identificar áreas de atendimento de equipamentos comunitários, comércio, áreas de lazer e práticas esportivas, em função de ser uma distância de referência a ser percorrida a pé com certo conforto por crianças, idosos ou pessoas com deslocamento moderadamente comprometido.

A Área de Vizinhança Imediata está quase completamente inserida nos arredores da Rua Mauro de Próspero. A área urbanizada desta região corresponde, basicamente, em bairros residenciais: Residencial das Ilhas; Condomínio Residencial Altos da Mantiqueira; Residencial Colinas da Mantiqueira; Condomínio Ilhas do Caribe, Morada Campos Verdes e os condomínios Jardins de Bragança e Jardins de Bragança 2, sendo este empreendimento (Jardins de Bragança 3) a sua sequência. Nesta área também estão inseridos a Fazenda Haras São Bento e o Hotel Villa Santo Agostinho. A Rua Mauro de Próspero é uma importante via do município porque liga a Rodovia Aldo Bolini com a Avenida Dr. Tancredo de Almeida Neves (Norte-Sul).

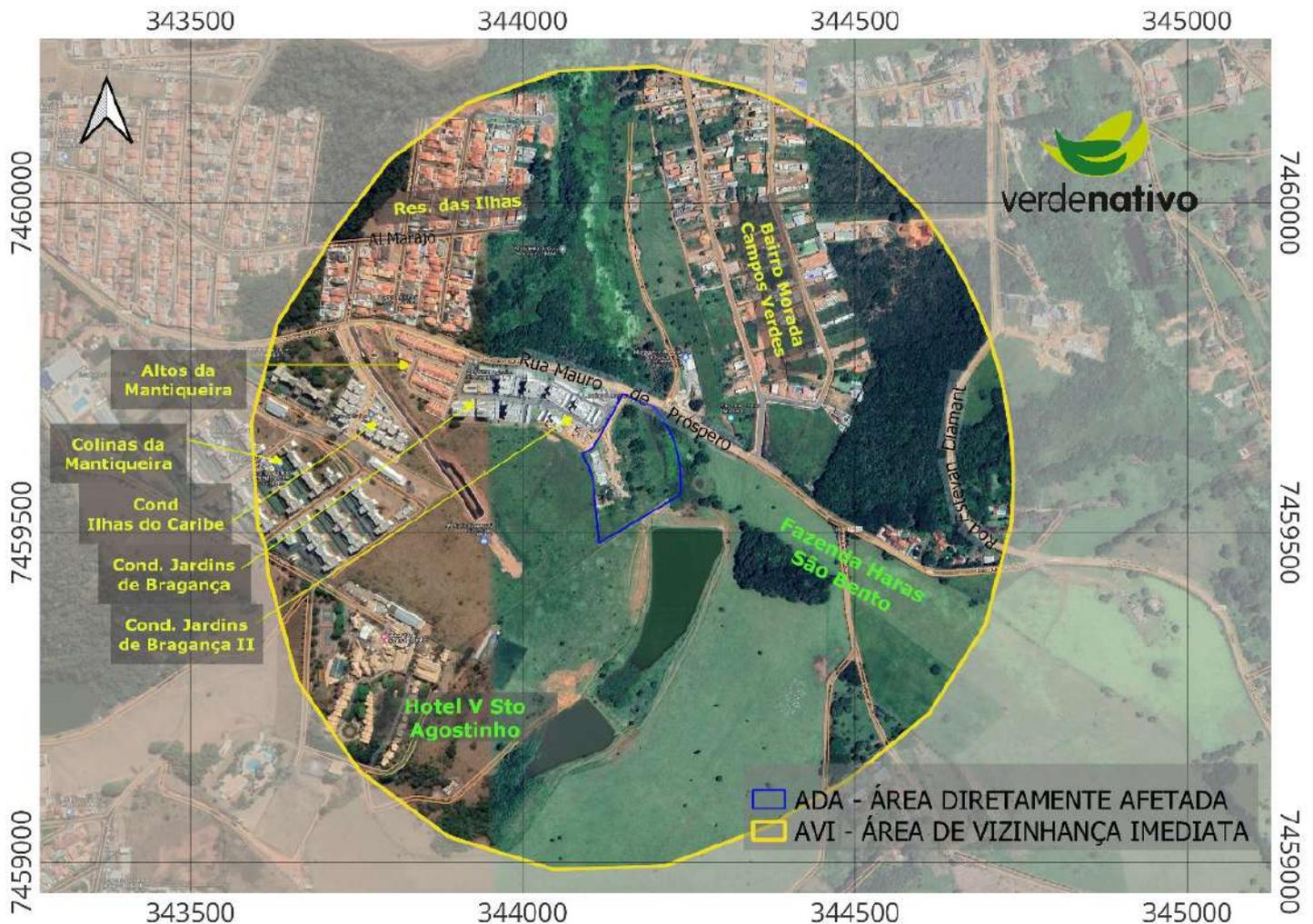


Figura 4-5 Área de Vizinhança Imediata - AVI

4.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

ANEXO 01 consta o Mapa de Uso do Solo desenvolvido a partir de imagens do satélite CBERS4A com imagem do dia 06 de novembro de 2021. Observando o contexto onde o empreendimento está inserido e a interpretação de fotos aéreas, combinada com técnicas de geoprocessamento, as áreas do mapa foram classificadas da seguinte forma:

- **Área com urbanização consolidada:** áreas prioritariamente residenciais, comerciais ou mistas com alto índice de urbanização;
- **Cobertura de vegetação tipo pastagens:** região não urbanizada com cobertura de vegetação gramínea;



- **Cobertura de vegetação arbórea:** área com fitofisionomia florestal nativa;
- **Vegetação secundária pioneira/inicial,** área onde aparentemente há uma cobertura de vegetação que é mais expressiva do que a área de pastagem e menos do que as áreas com cobertura de vegetação arbórea;
- **Ocupação antrópica:** regiões ocupadas, porém com grau de urbanização inferior, trata-se de chácaras, sítios e áreas mais afastadas;
- **Região industrial:** área predominantemente industrial;
- **Equipamentos:** área com equipamentos públicos ou particulares: posto-de-monta, universidades, hotéis, clubes, etc.
- **Terrenos vagos:** grandes terrenos sem uso ou subutilizados;
- **Obras de loteamento:** trata-se das regiões onde em obras de implantação de infraestrutura urbana;
- **Reservatórios de água:** lagos e barramentos;
- **Aeroporto;**
- **Reflorestamento** (não-nativo): cultura perene de espécies arbóreas como eucalipto e pinus;
- **Cultura sazonal;**
- **Cemitério:** região do cemitério.

Ao observar o Mapa de Uso do Solo observa-se claramente que a região do empreendimento ocupa uma área de expansão urbana, está na divisa da mancha urbana consolidada e dos remanescentes de áreas de uso rural com suas áreas de pastagem. A seguir veremos que essas áreas de uso rural que estão inseridas na área de influência do empreendimento estão em Zona Urbana do município.

A área de influência do empreendimento é formada, em sua maior parte, por regiões com urbanização consolidada, ocupando 36% da área total seguido por regiões com cobertura de vegetação gramínea e áreas de pastagem, esta, com 32% da área total e a terceira maior cobertura, na área de influência do projeto, são as áreas com vegetação nativa.

4.4 ZONEAMENTO URBANÍSTICO

De acordo com o Plano Diretor do Município, Lei Complementar 893 de 03 de janeiro e 2020, a propriedade está inserida no Macrozoneamento "Urbano" e a sua Área de Influência também está quase completamente em área urbana, tendo apenas um pequeno trecho que representa pouco mais de 1% de sua extensão total.

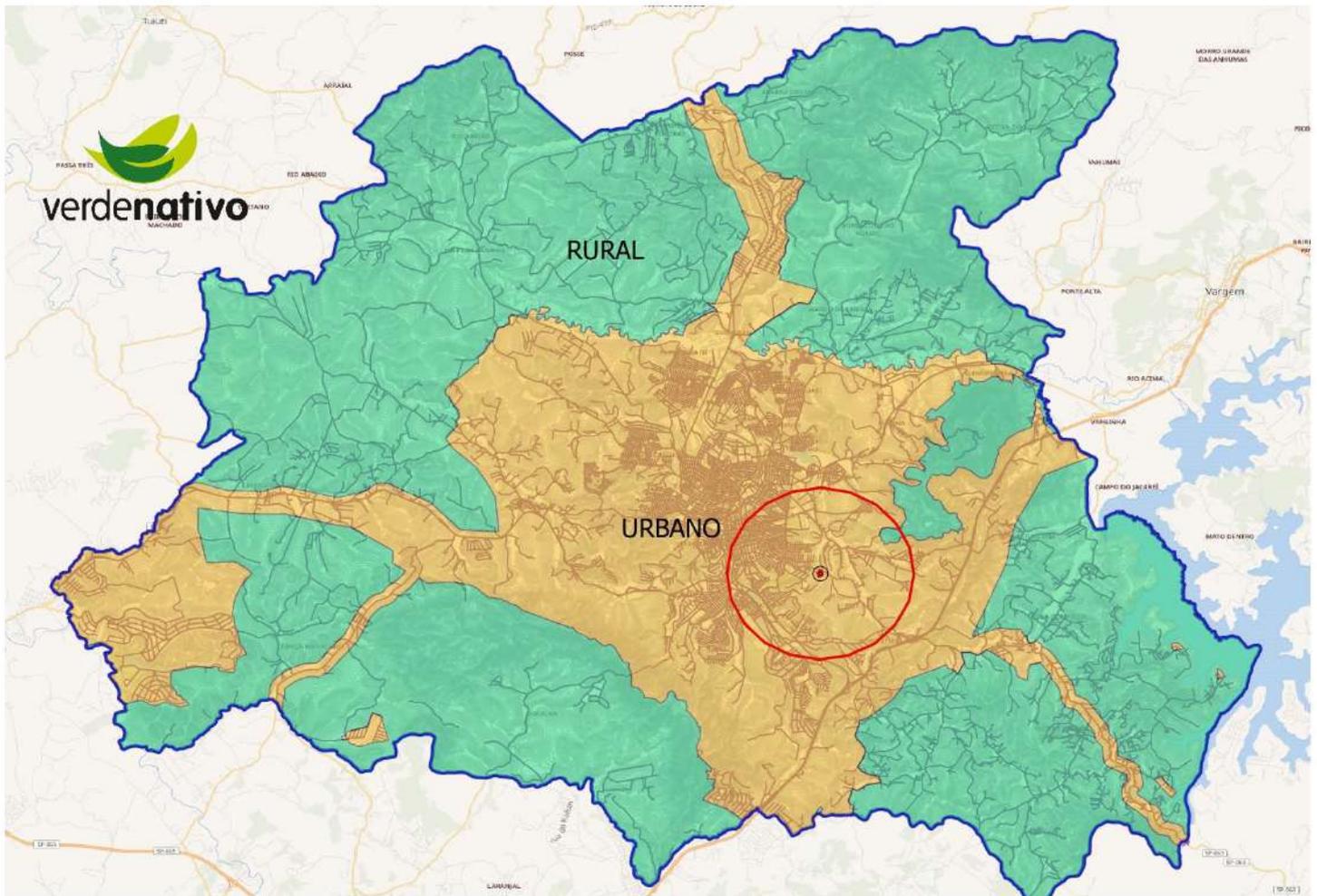


Figura 4-6 Macrozoneamento Urbano - Fonte: Plano Diretor do Município

O mesmo Plano Diretor aponta a área do empreendimento como Zona de Desenvolvimento Urbano – 1 (ZDU-1) e nas áreas do entorno que fazem parte da Área de Influência, a maior parte também está em ZDU-1, mas também há trechos em Zona de Desenvolvimento Urbano – 2 e Zona de Desenvolvimento Econômico – 2.

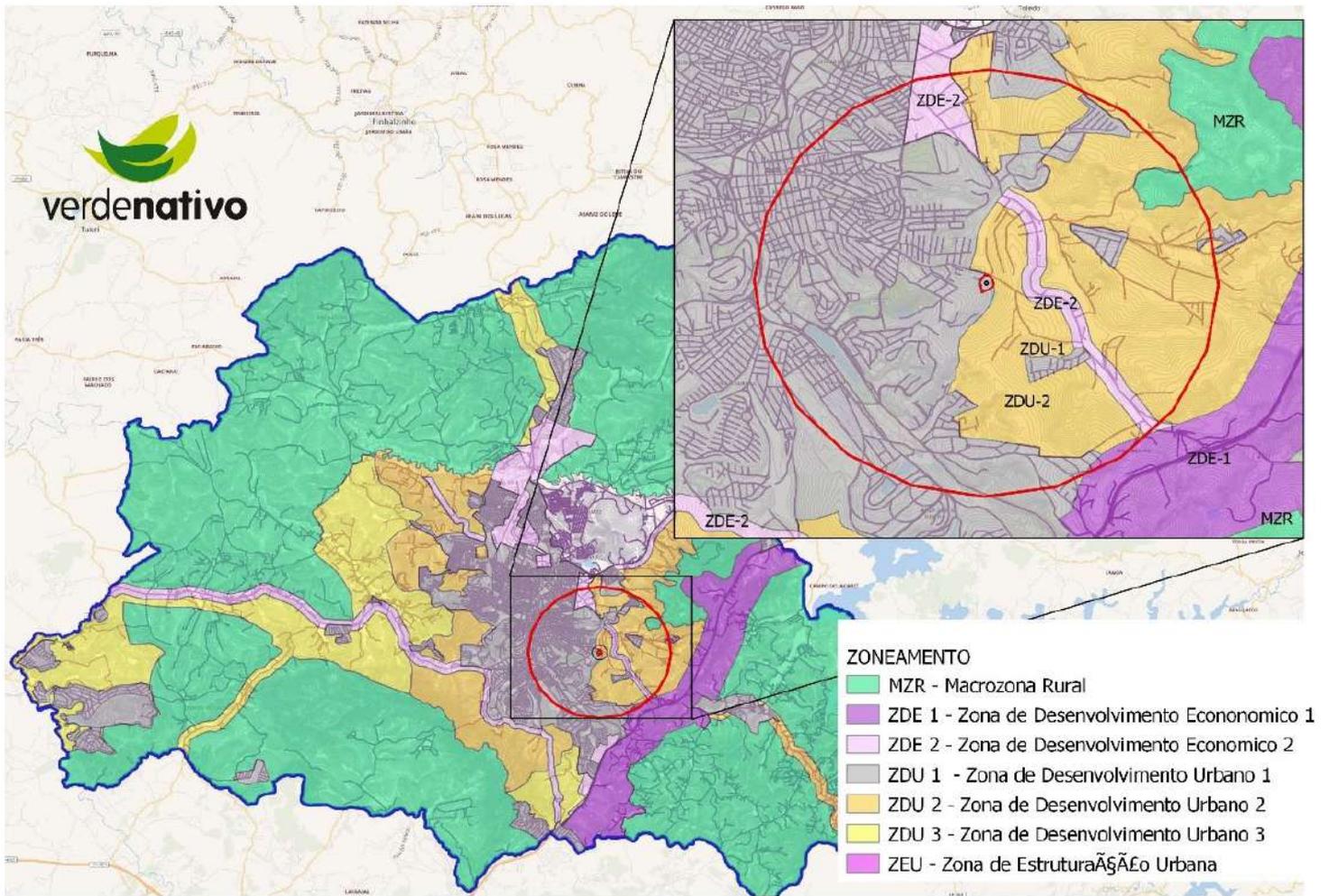


Figura 4-7 Zoneamento Municipal- Fonte Plano Diretor do Município



Figura 4-8 Detalhe da Zoneamento para a ADA - Área Diretamente Afetada



Na Área de Influência do empreendimento temos as regiões inseridas nos seguintes zoneamentos:

- Zona de Desenvolvimento Urbano 1: 54,34%;
- Zona de Desenvolvimento Urbano 2: 40,26%
- Zona de Desenvolvimento Econômico 1: 0,35%
- Zona de Desenvolvimento Econômico 2: 5,90%
- Macrozona Rural: 1,16%

Aos empreendimentos inseridos em **ZDU-1**, de acordo com o § 2º do artigo 208. do Plano Diretor (LC 893/2020), os parâmetros de uso e ocupação do solo são definidos pela Lei Complementar 556 de 20 de julho de 2007 – Código de Urbanismo. No momento da elaboração deste estudo o respectivo Código de Urbanismo está em processo de revisão e algumas diretrizes podem ser alteradas, no entanto, estando vigente a Lei Complementar 556/07, o empreendimento está, basicamente, inserido em duas zonas distintas:

- Zona de Residencial do tipo Z11R3;
- Zona de Especial do tipo ZE8;

O Código de Urbanismo define como:

Zonas Residenciais: usos estritamente residenciais, destinado às moradias fixas ou temporárias unifamiliares, multifamiliares, conjuntos habitacionais e similares;

Zona Especial: usos que não se enquadram nas classificações Residencial, Comercial, Industrial ou Mista, como igrejas, escolas, universidades, complexos esportivos em geral, aeroportos, quartéis, estabelecimentos prisionais e similares, cemitérios, aterros sanitários, estações de tratamento de esgoto, entidades beneficentes, organizações, associações, edifícios e espaços públicos em geral e áreas de interesse social.

De acordo com a Certidão de Diretrizes emitida pela Prefeitura Municipal (**ANEXO 8**) a região de Zona Residencial permite Residência multifamiliar: edifícios de apartamentos e condomínios urbanizados, enquanto a Zona Especial não apresenta restrições para o uso pretendido.

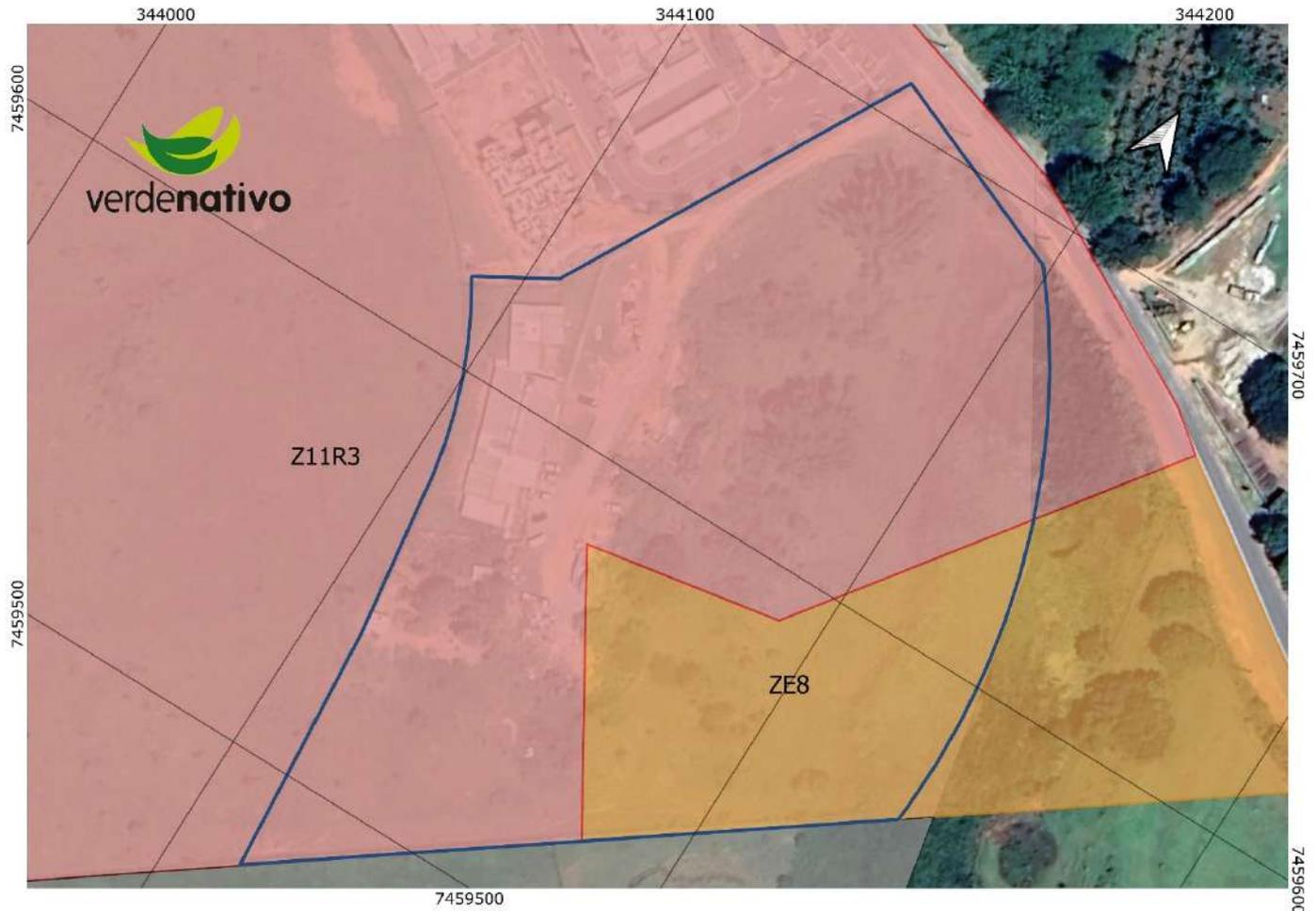


Figura 4-9 Zoneamento conforme o Código de Urbanismo

De acordo com a diretriz urbanística nº 019/2021 (**ANEXO 8**) emitida pela Prefeitura Municipal:

Para Classificação ZDU-2, o Uso e Ocupação do Solo deverá estar de acordo com a classificação das vias sendo assim permitidos os seguintes usos:

- Vias locais sem saída – ZR1 + ZC1;
- Vias Locais – ZR2 + ZC2;
- Vias Coletoras – ZR3 + ZC3 + ZI1;
- **Vias arteriais – ZR3 + ZC4 + ZI3;**
- Vias Regionais – ZR3 + ZC4 + ZI3.

Considerando que, segundo o mapa de classificação hierárquica das vias, a Rua Mauro de Próspero está classificada como via arterial, sendo assim os usos devem estar de acordo com a seguinte classificação:



De acordo com o anexo VIII Classificação das Permissões de Uso (Código de Urbanismo):

- **ZR3: residência multifamiliar: edifícios de apartamentos e condomínios urbanizados;**
- ZC4: nível 4: edificações comerciais coletivas e edifícios ou condomínios comerciais verticais;
- ZI3: Nível 3, conforme o anexo VII: *Classificação das atividades industriais:*
 - Área máxima construída: 3000 m²
 - Horário de trabalho: 7 às 22 hs
 - Pessoal empregado: 51 a 100;
 - Potência instalada: 100 HP;
 - Combustível do processo industrial: gás combustível com recipiente transportável com capacidade não superior a 250 L.
 - Limite máximo de ruídos (externamente)
 - Diurno: 65 dB-A
 - Noturno: 55 dB-A
 - Emissão de fumaça: produz;
 - Resíduos sólidos: inócuos;
 - Emissão de odores: não produz;
 - Risco de explosão: não possui;
 - Vibrações: nos limites do lote;
 - Depósito de material pulverulento: não possui.

No caso, o uso pretendido é residencial e está de acordo com as diretrizes urbanísticas.

Com relação à ocupação e parcelamento do solo, de acordo com a Certidão de Diretrizes e o Código de Urbanismo:

Coefficientes urbanísticos	ZE8	Z11R3	ZDU-2
Área mínima do lote	250 m ²	500	250 m ²
Taxa de ocupação	70%	60%	70%
Coefficiente aproveitamento básico	1,5	3,5	1,5
Taxa de impermeabilidade	90%	80%	85%*
Gabarito de altura (nº pavimentos)	4	4	8
Testada mínima	10	14	10
Recuo frontal mínimo	0	5	1,5
Recuos laterais	Cod. Sanitário	1,5 m	Cod. Sanitário
Recuo fundos	---	- -	---

* Taxa de permeabilidade 15%

Ainda, de acordo com o Plano Diretor do município, podemos constatar que a área do empreendimento não está inserida em Zona Especial de Proteção Ambiental – ZEPAM e Zona Especial de Proteção Cultural, mas podemos observar essas duas classificações na área de influência do empreendimento.

A área de influência do empreendimento abrange a região do “Lago dos Padres que é definida como ZEPAM e um trecho do espigão do Guaripocaba, zona rural, que está, também, inserido na mesma categoria. Assim, dentro da área de influência as ZEPAMs recobrem um trecho de 65,341871 hectares que corresponde a 3% da área total.

Da mesma forma, a área de influência abrange parcialmente a ZEPEC 1 (Região Central) que ocupa uma área igual a 103,6068 hectare. (5% da área de influência)

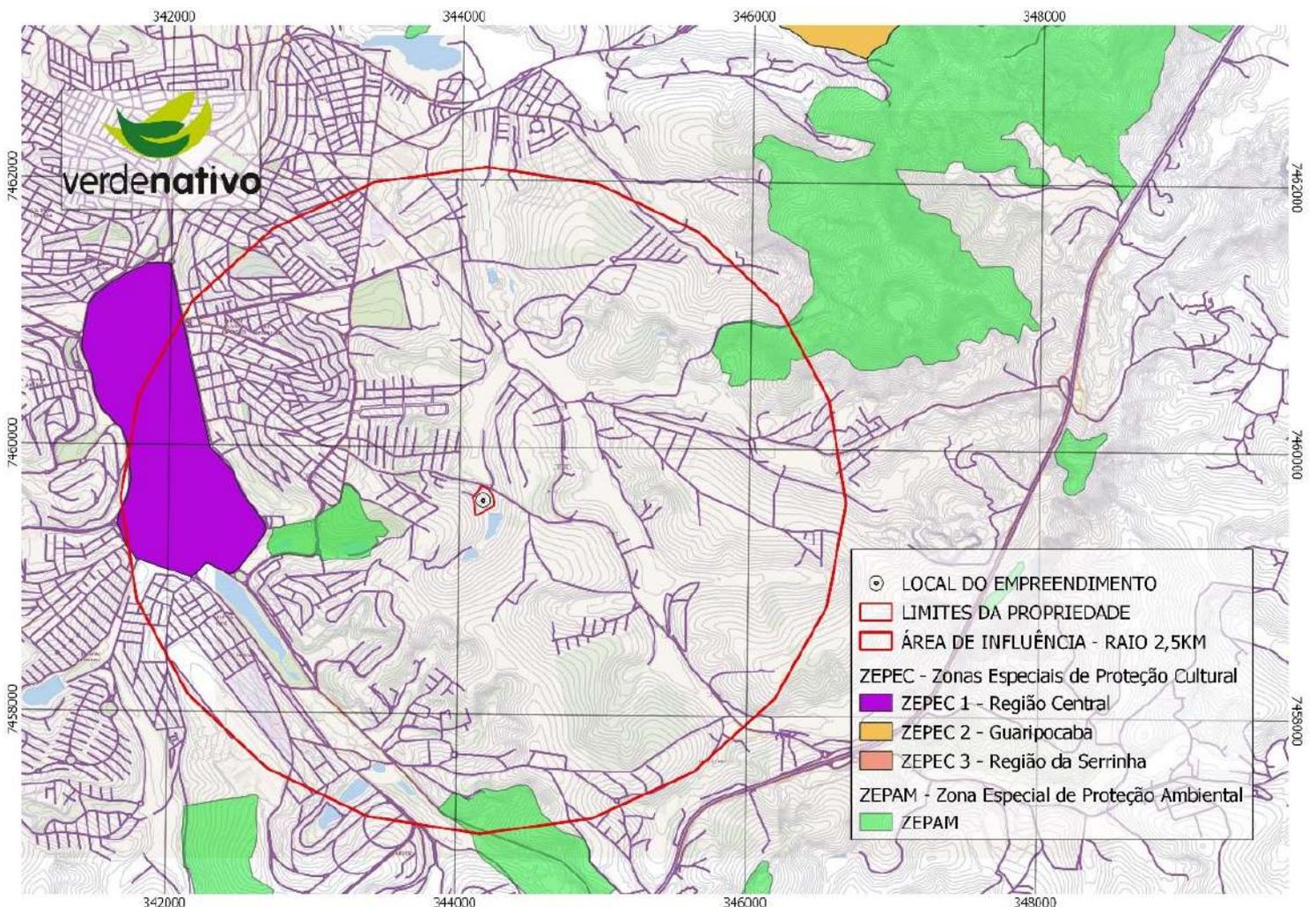


Figura 4-10 Área de influência em relação às ZEPEC e ZEPAM - Plano Diretor



4.5 ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A gleba de terras onde será implantado o empreendimento está contíguo a um curso d'água com menos de 10 (dez) metros de largura e, na propriedade vizinha é constatada a existência de um barramento artificial com mais de 10.000 m² de espelho d'água.

A Lei Federal 12.651 de maio de 2012 dispõe que:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

(...)

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

Contudo, em 29 de dezembro de 2021, foi publicada a lei 14.285, que alterou a lei 12.651/12 no que diz respeito às faixas marginais de curso d'água em área urbana consolidada. A norma atribuiu aos municípios a competência para definir a abrangência das Áreas de Preservação Permanente no entorno dos corpos hídricos situados em suas áreas urbanas. Com esta alteração o texto da Lei que institui as Áreas de Preservação Permanente fica desta forma:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

XXVI - área urbana consolidada: aquela que atende os seguintes critérios:

a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;

b) dispor de sistema viário implantado;

c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;

d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços;

e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados:

1. drenagem de águas pluviais;

2. esgotamento sanitário;



3. abastecimento de água potável;
4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e
5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos;

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

(...)

§ 10. Em áreas urbanas consolidadas, ouvidos os conselhos estaduais, municipais ou distrital de meio ambiente, lei municipal ou distrital poderá definir faixas marginais distintas daquelas estabelecidas no inciso I do caput deste artigo, com regras que estabeleçam:

I - a não ocupação de áreas com risco de desastres;

II - a observância das diretrizes do plano de recursos hídricos, do plano de bacia, do plano de drenagem ou do plano de saneamento básico, se houver; e

III - a previsão de que as atividades ou os empreendimentos a serem instalados nas áreas de preservação permanente urbanas devem observar os casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental fixados nesta Lei."

Ainda, a referida Lei Federal altera texto da Lei Federal 11.952 de 25 de junho de 2009 que dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal, incluindo o seguinte texto:

Artigo 22, §5º Os limites das áreas de preservação permanente marginais de qualquer curso d'água natural em área urbana serão determinados nos planos diretores e nas leis municipais de uso do solo, ouvidos os conselhos estaduais e municipais de meio ambiente.

E altera também o artigo 4º da Lei Federal 6.766 de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento de solo urbano.

Art. 4º, III-B - ao longo das águas correntes e dormentes, as áreas de faixas não edificáveis deverão respeitar a lei municipal ou distrital que aprovar o instrumento de planejamento territorial e que definir e regulamentar a largura das faixas marginais de cursos d'água naturais em área urbana consolidada, nos termos da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, com obrigatoriedade de reserva de uma faixa não edificável para cada trecho de margem, indicada em diagnóstico socioambiental elaborado pelo Município;

Sendo assim, consultado o Plano Diretor do Município, Lei Complementar 893 de 03 de janeiro de 2020:



Art. 156. Deverão ser consideradas as Áreas de Preservação Permanente (APP) em áreas urbanas e rurais, mantendo a sua integridade, conforme estudo específico e consoante o disposto no Código Florestal, Lei Federal nº 12.651, de 2012.

Art. 157. São objetivos e diretrizes das Áreas de Preservação Permanente Urbana:

I - regularização das áreas já consolidadas que perderam sua função ambiental;

II - fiscalização da permeabilidade dos lotes;

III - estabelecimento de calçadas e áreas permeáveis;

IV - manutenção da função ambiental, quando possível, para preservação dos recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas, sendo esta área coberta ou não por vegetação nativa.

Considerando não haver alterações no que diz respeito às áreas de Preservação Permanente urbanas, com relação à Lei Federal 12.651/12, de acordo com o artigo 156 do Plano Diretor, no que diz respeito ao empreendimento em questão, a faixa marginal de 30 (trinta) metros dos cursos d'água desde a borda da calha do leito regular, considera-se Área de Preservação Permanente.

Considerando a pré-existência do barramento localizado na propriedade vizinha com relação à vigência da Lei Federal 12.651/12, desconhecendo qualquer restrição definida na ocasião de sua licença ambiental (ver inciso III do artigo 4º da Lei Federal 12.651/12), considera que o barramento segue a regulamentação da legislação anterior, ou seja, de acordo com a Resolução CONAMA nº 302 de 20 de março de 2002

Art. 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de:

I - trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;

§ 1º Os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de trinta metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere, se houver.

Desta forma, a faixa de preservação permanente decorrente do reservatório artificial é de 30 (trinta) metros e atinge um pequeno trecho da propriedade.

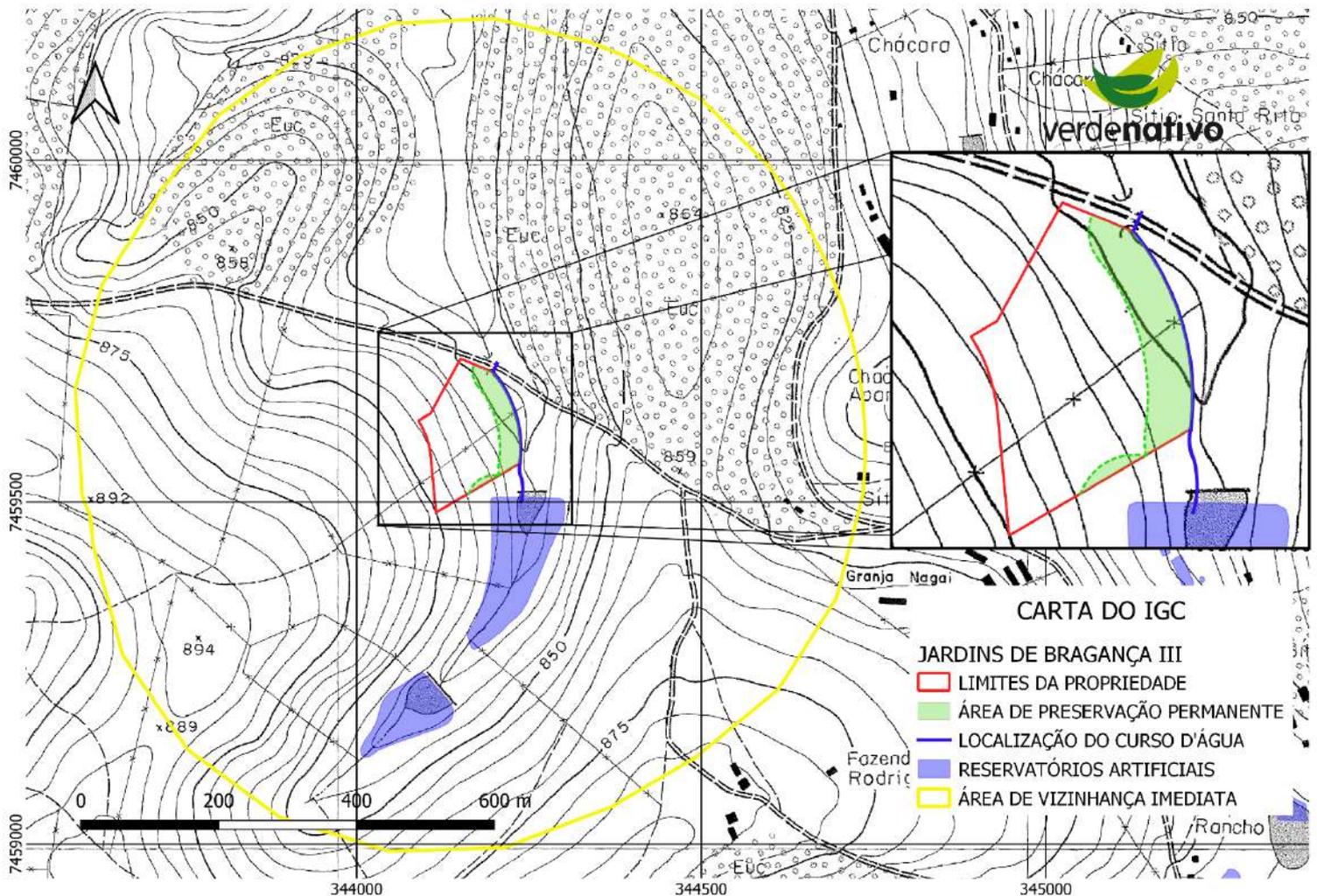


Figura 4-11 Carta do IGC - Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo

A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área e, tendo ocorrido supressão de vegetação, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos na Lei Federal 12.651/12, ou seja, a intervenção ou supressão de vegetação nas Áreas de Preservação Permanente – APP somente ocorrerá na hipótese de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, previstas na Lei.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 MEIO FÍSICO

5.1.1 Região hidrográfica

A área do empreendimento, bem como todo o município de Bragança Paulista, está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba, afluente do Médio-Tietê, localizada na borda leste da porção norte da grande Bacia Hidrográfica do Paraná. A região encontra-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba/Capivari/Jundiá e no Comitê de Bacias do PCJ, integrando a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI: 05

O município de Bragança Paulista é dividido em duas sub-bacias hidrográficas que são as bacias do Rio Jaguari e do Rio Atibaia, os rios principais dessas sub-bacias se juntam, no município de Americana, dando origem ao Rio Piracicaba.

Como podemos ver a seguir, o empreendimento, bem como toda a área de influência estão inseridos na bacia do Ribeirão Lavapés, esta bacia abrange toda a região central do município e tem como principais afluentes o Ribeirão do Toró e o próprio Ribeirão Lavapés. O empreendimento está localizado na microbacia de um afluente do Ribeirão do Toró.

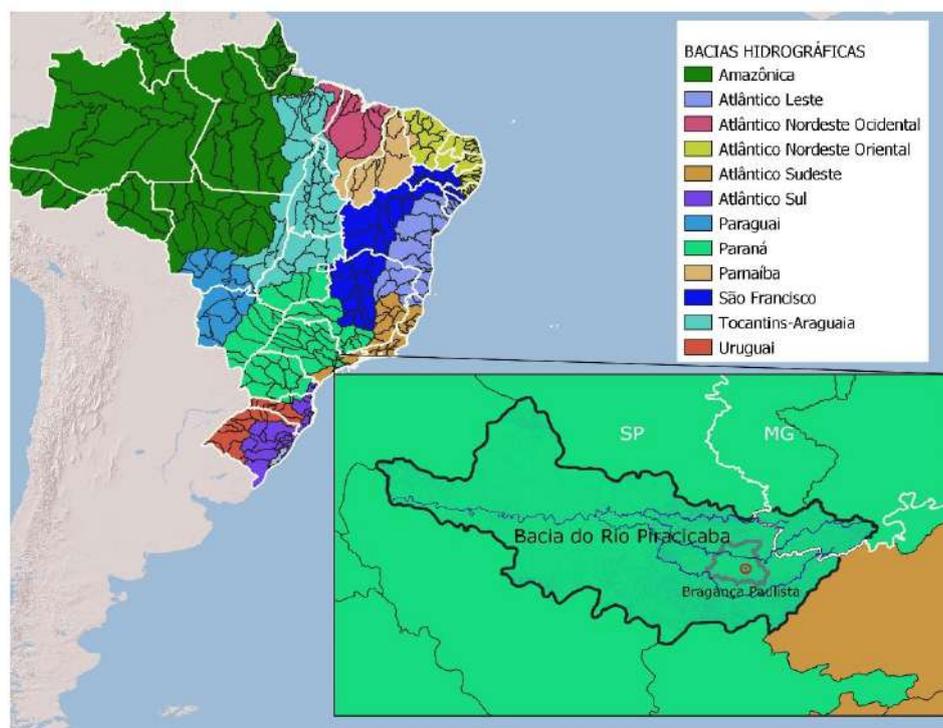


Figura 5-1 Bacias Hidrográficas - IBGE

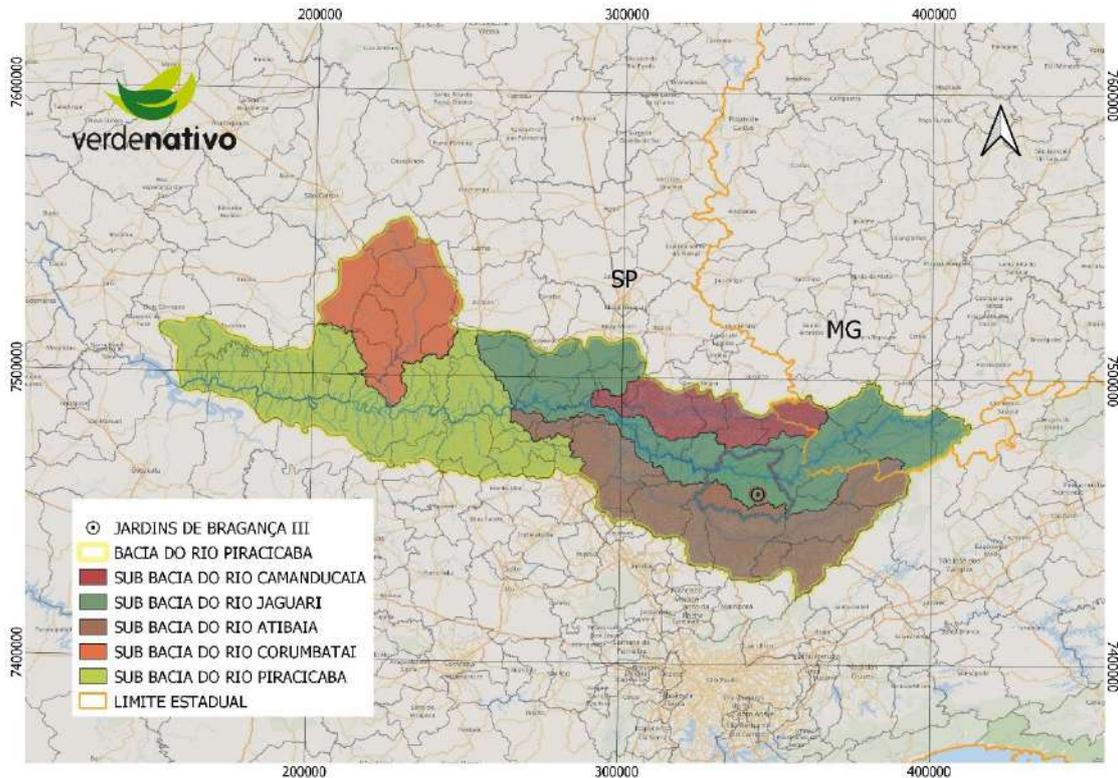


Figura 5-2 Sub-bacias que formam a bacia do Rio Piracicaba

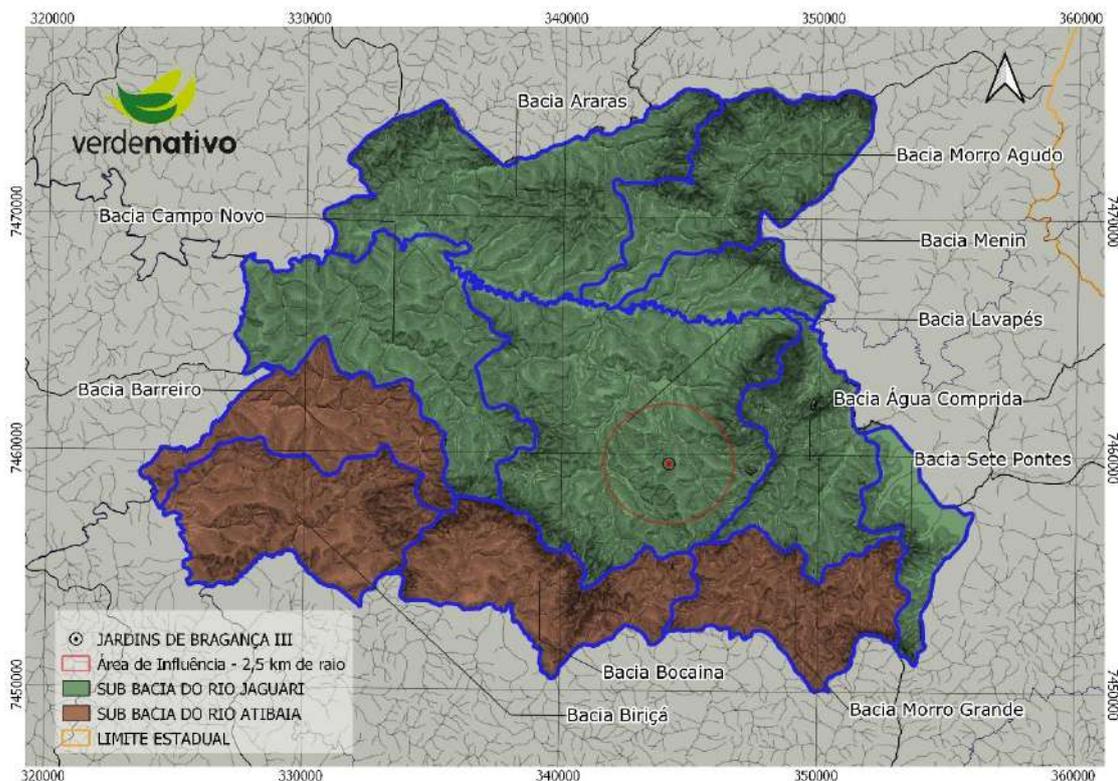


Figura 5-3 Bacias hidrográficas do município de Bragança Paulista



5.1.2 Clima

De acordo com o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI) vinculado à Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), o clima da região é do tipo Tropical de Altitude (cwa), de acordo com a classificação climática de Koeppen, caracterizado pela presença de chuvas no verão e seca no inverno. A precipitação média varia entre 1.300 a 1.500 mm por ano.

De acordo com Bueno (2007), o município de Bragança Paulista, devido à sua topografia e conexão com o setor oeste da Serra da Mantiqueira, está inserido em uma zona climática mais fria e relativamente úmida. Esta região está na área geográfica caracterizada por duas isolinhas importantes, a de 30 dias e a de 60 dias secos por ano, que delimitam as antigas áreas de ocorrência das Florestas Ombrófila Densa e a Estacional Semidecidual (Clima do Brasil 1:500.000 – IBGE).

A temperatura média anual é de 19,8 °C, tendo como mês mais quente: fevereiro, que apresenta temperatura média de 22,7 °C (média máxima de 28 °C e mínima de 17,4 °C) e o mês mais frio do ano: julho, com temperatura média de 16,1 °C (média máxima 23 °C e mínima 9,1° C), tendo o outono e a primavera como estações de transição (PMSB 2015).

5.1.3 Geomorfologia

De acordo com Gameiro (2008), Bragança Paulista se encontra no contexto geomorfológico do Planalto de Jundiá, cercada por colinas e morros suavizados com altitudes médias entre 700 e 800 m, mas que também apresentam relevos mais elevados, como a Serra da Bocaina, acima de 1.100 m, e a Serra do Guaripocaba, a 1.258 m, respectivamente a sudoeste e a nordeste da área de expansão urbana do município. Bistrichi (2001), com base nesse modelo identificou os seguintes tipos de relevo, no município:

Tipo de Relevo	Amplitude (m)	Comprimento da Rampa (m)	Declividade (%)	Substrato Rochoso
Escarpa	120 a 480	300 a 1.500	23 a 49	Gnaisses, xistos e anfíbolitos
Morros e Montanhas	130 a 400	200 a 1.400	25 a 26	Gnaisses, xistos, granitóides, filitos, quartzitos, anfíbolitos
Morros dissecados	70 a 340	200 a 1.100	16 a 53	Gnaisses, filitos e quartzitos
Morros e Morrotes	60 a 200	200 a 900	12 a 34	Gnaisses, granitóides, filitos e quartzitos
Morrotes dissecados	30 a 140	200 a 800	8 a 40	Gnaisses, filitos e xistos
Morrotes	20 a 120	200 a 800	6 a 40	Gnaisses, xistos, anfíbolitos e sedimentos terciários
Escarpa dissecada	60 a 180	300 a 1.800	10 a 26	Gnaisses, metassedimentos pelíticos

Colinas e Morrotes	60 a 90	-	14 a 30	Gnaisses, granitóides e anfibólitos
Colina pequena	25 a 100	150 a 1.100	5 a 17	Gnaisses
Terraços fluviais	-	-	-	Areias e cascalhos
Planícies fluviais	-	-	-	Silte, argila, areias e cascalhos

Fonte: Bueno (2007)

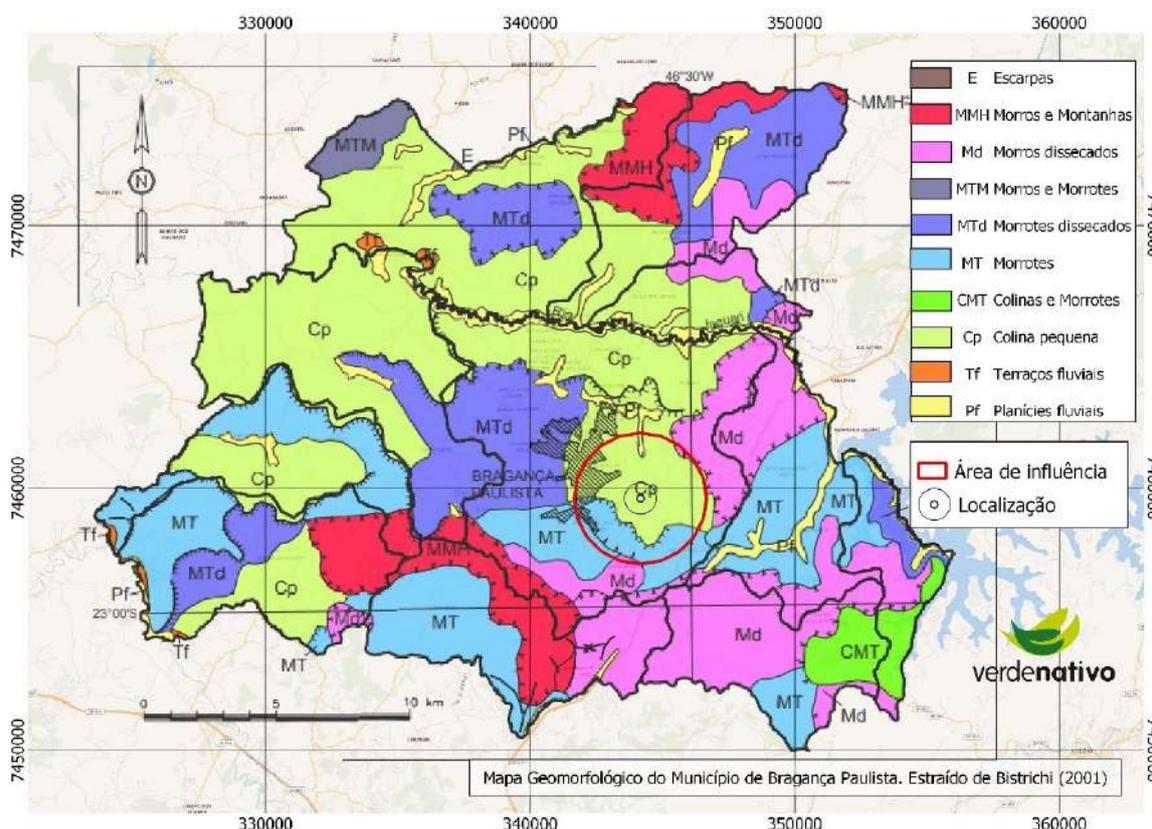


Figura 5-4 Mapa geomorfológico do município de Bragança Paulista - Fonte: Bistrichi (2001)

De acordo com a classificação geomorfológica das regiões do município, verificamos que o empreendimento está inserido em uma região de “Colina Pequena”, bem como grande parte de sua área de influência que também abrange um trecho de região de morrotes. De acordo com a imagem a seguir, a área de influência está em uma região de relevo ondulado com cotas de altitude variando de 807 metros nas regiões mais baixas até regiões com cota superior a 950 metros.

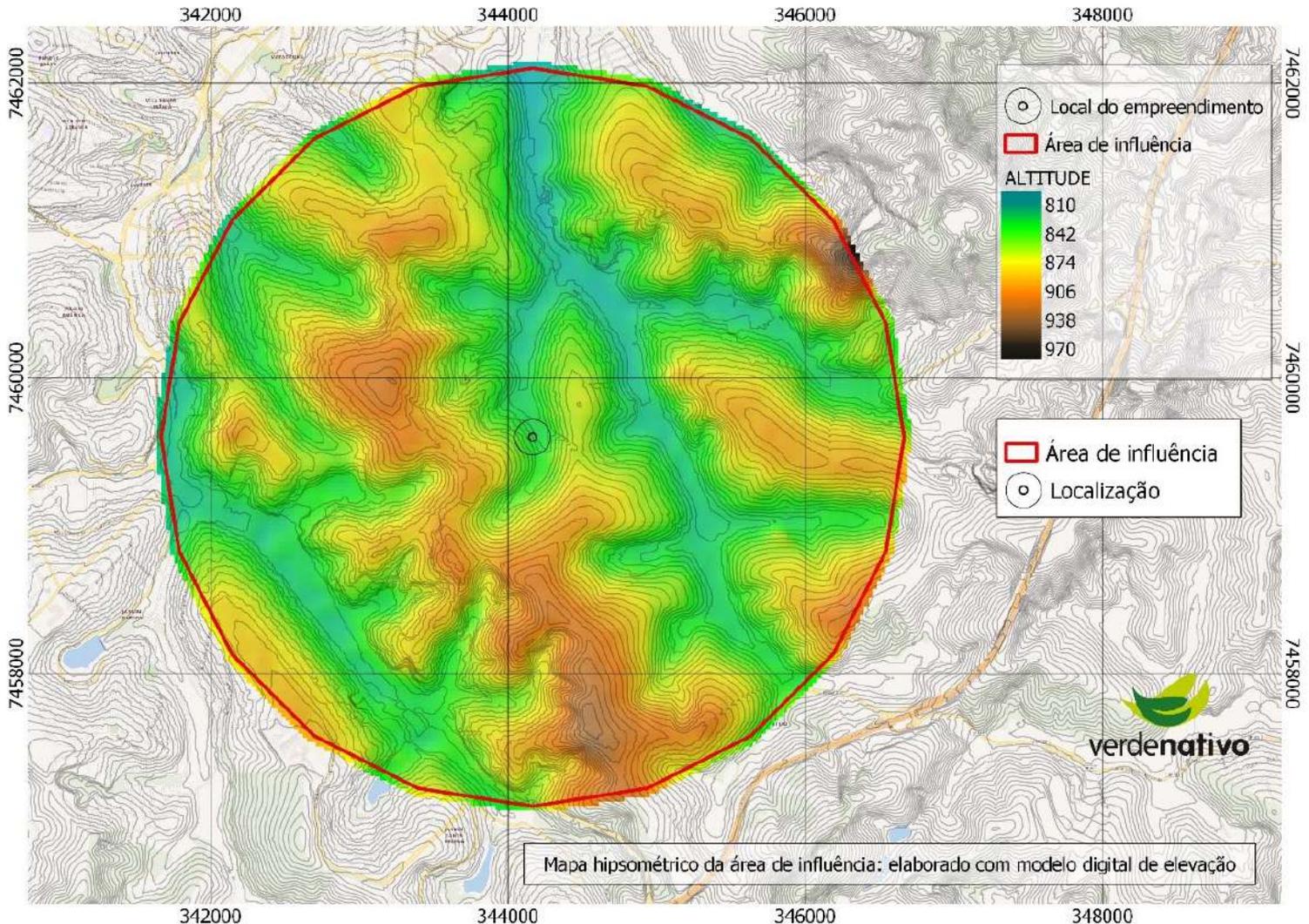


Figura 5-5 Mapa hipsométrico da área de influência - Produção: Verde Nativo

A área de influência apresenta relevo predominantemente ondulado, com algumas regiões onde o relevo varia para plano nas regiões mais baixas e há trechos fortemente ondulados. A área ocupada pelo empreendimento (ADA) possui relevo ondulado com declividade média de aproximadamente 18% de inclinação, e uma região mais plana na porção inferior do terreno, conforme podemos verificar na Figura 5-7. O terreno está entre as cotas de 834 a 861 metros.

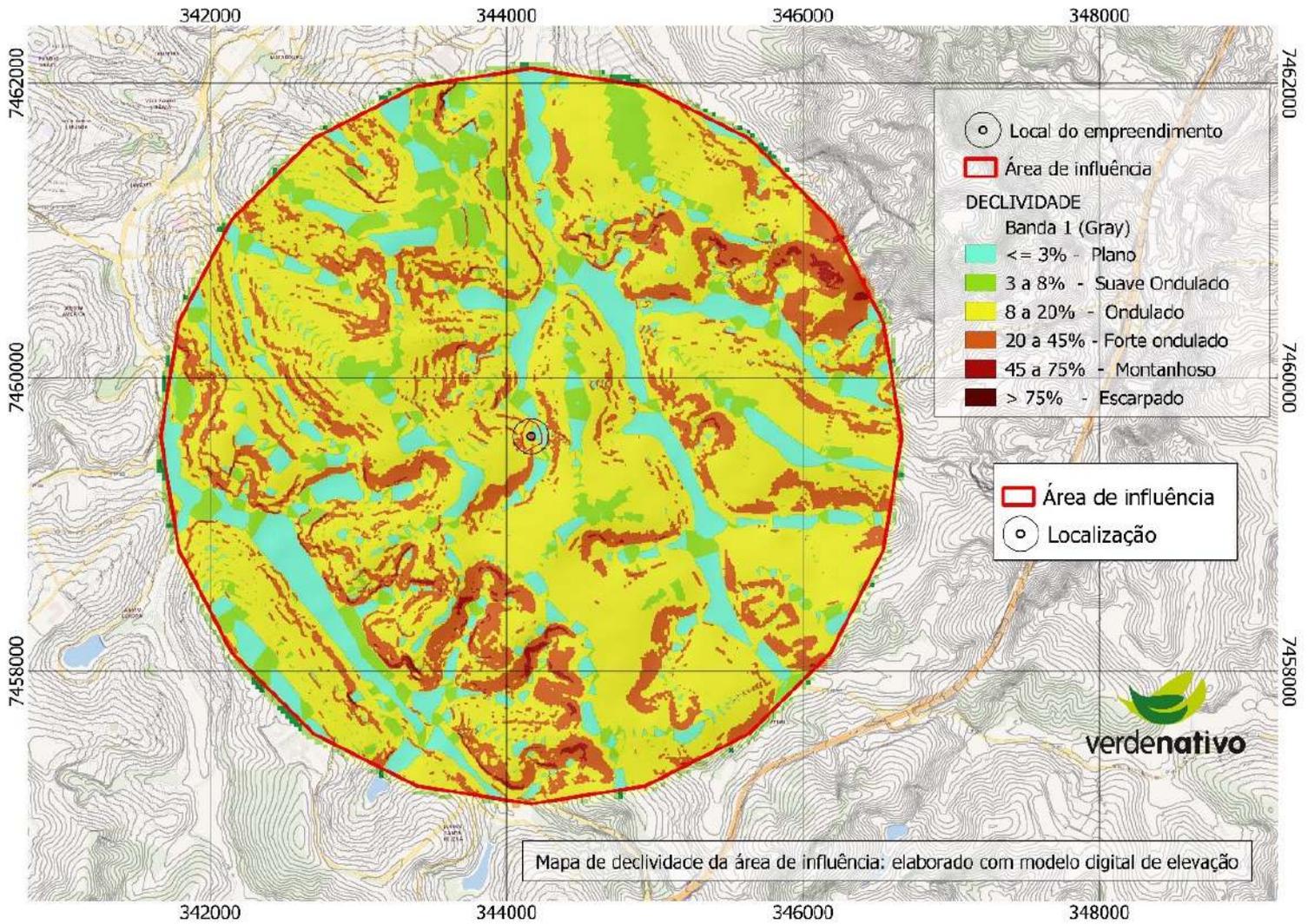


Figura 5-6 Mapa de declividade da área de influência – Produção Verde Nativo

7459600

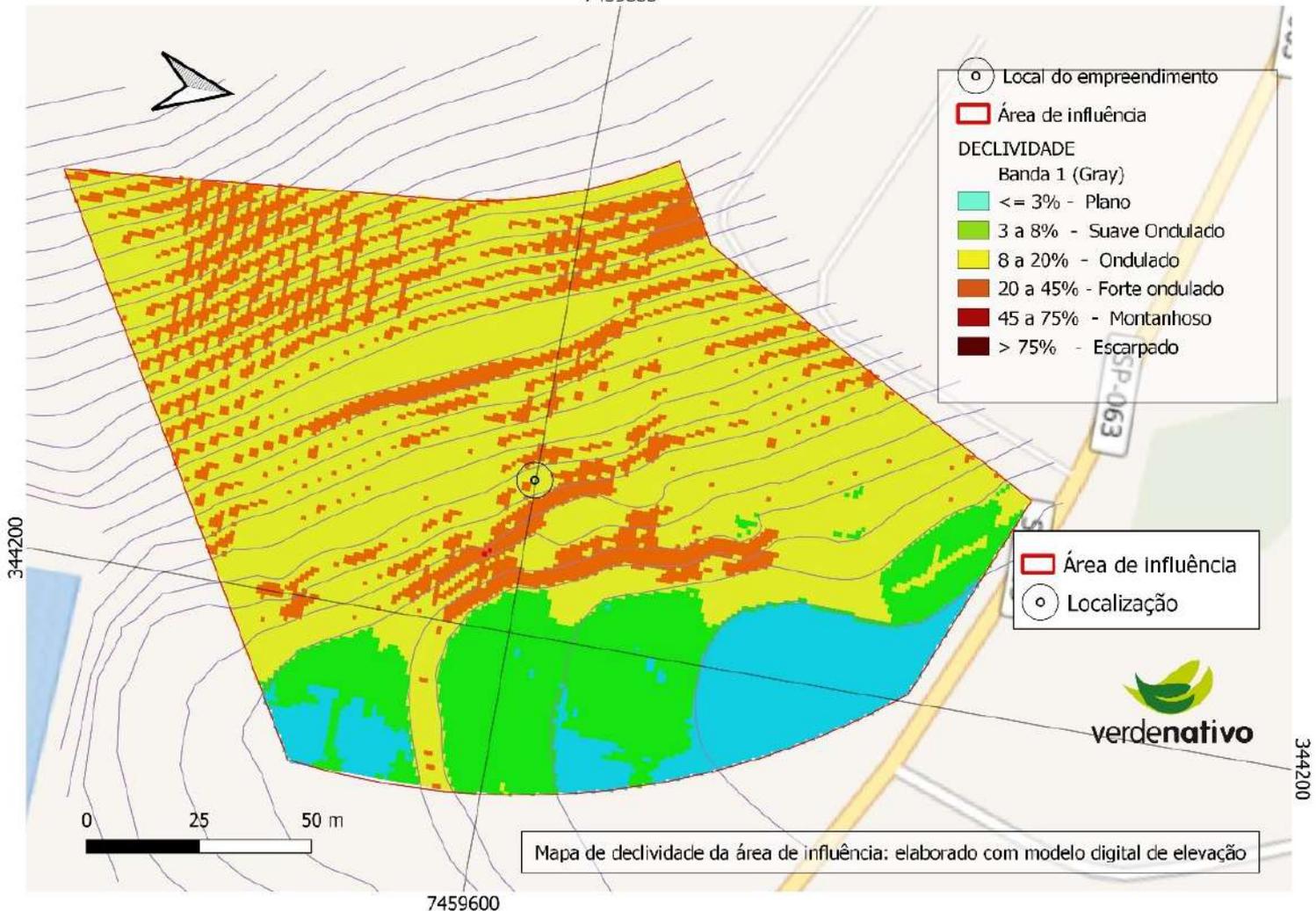


Figura 5-7 Declividade da área de influência - Produção Verde Nativo

5.1.4 Pedologia

O município de Bragança Paulista apresenta uma cobertura pedológica dominada por argissolos e latossolos vermelho-amarelado (OLIVEIRA et al., 1999), sendo possível encontrar solos pouco desenvolvidos como cambissolos e litossolos, geralmente associado a relevos de alta declividade e solos hidromórficos em regiões de relevo mal drenado e baixa declividade (GAMEIRO 2008).

De acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo quase todo trecho da área de influência do empreendimento, bem como a área do próprio empreendimento, está numa região de Gleissolo Melânico.



Gleissolos são solos constituídos por material mineral com horizonte glei, caracterizado por solos formados em ambiente de prolongado encharcamento suficiente para propiciar a redução e remoção do ferro e, por consequência, conferir ao solo usualmente coloração acinzentada. Gleissolo melânico, incorpora aqueles cujo "horizonte glei" está abaixo de horizontes com expressivo teor de matéria orgânica (horizonte húmico, ou hístico, ou proeminente, ou chernozêmico). São frequentes em zonas de transição com Organossolos.

(GM1) associação de GLEISSOLO MELÂNICO Ta/Tb Distrófico típico ou organossólico, textura indiscriminada + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico textura média e argilosa, ambos fase relevo plano.

(GM3) Associação de GLEISSOLO MELÂNICO Tb Distrófico, textura argilosa + NEOSSOLO FLÚVICO Tb textura média + ORGANOSSOLO, ambos fase relevo plano.

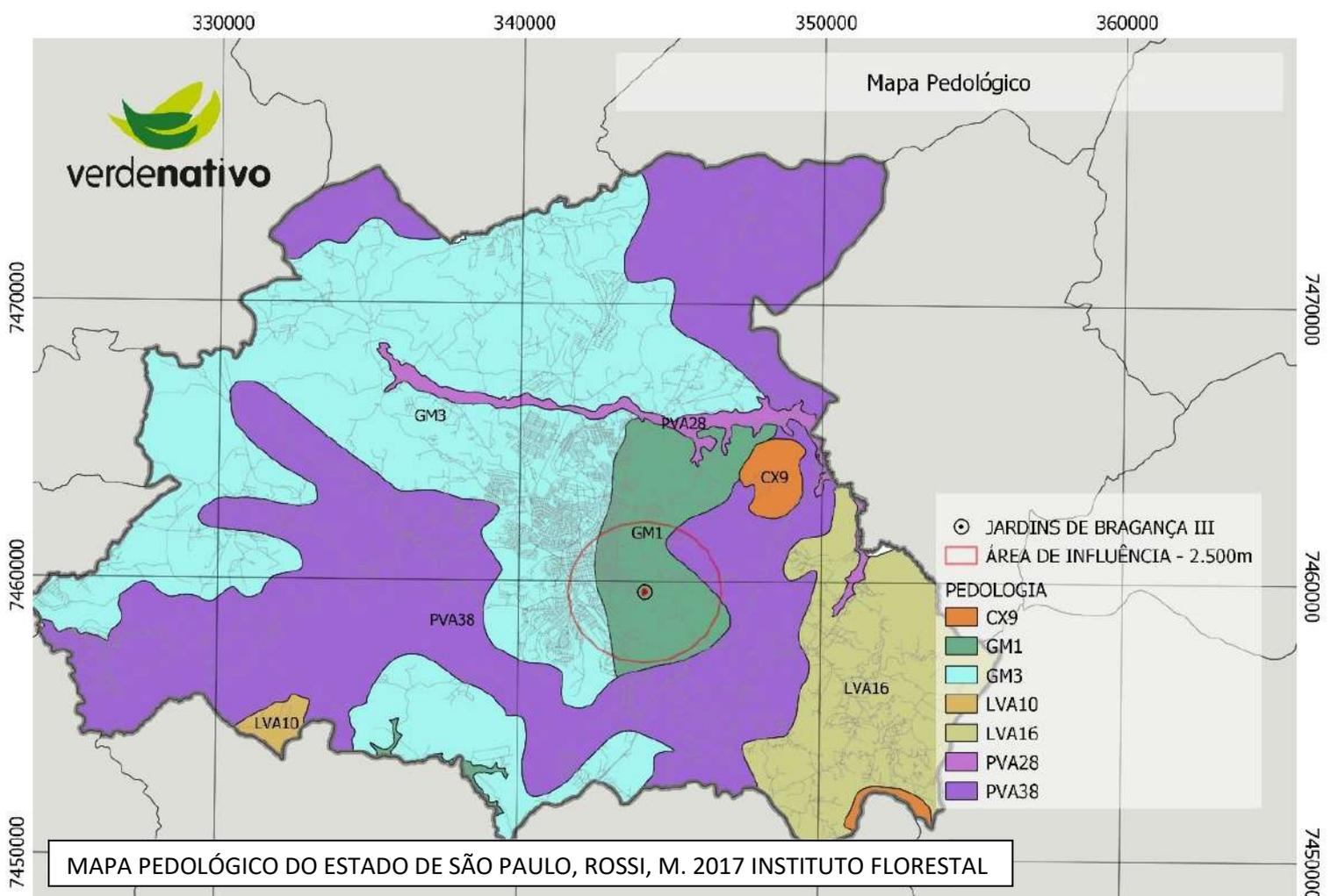


Figura 5-8 Mapa pedológico do Estado de São Paulo – Rossi, M (2017)

Ocupando um trecho próximo e com uma pequena sobreposição com a área de influência do empreendimento, observamos argilossolo vermelho-amarelado:

(PVA38) Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa e argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb, textura média e argilosa, ambos A moderado, rochosos, fase relevo forte ondulado

5.1.5 Análise quanto à contaminação do solo

De acordo com o levantamento realizado na área de influência do empreendimento há 3 pontos de contaminação que, de acordo com as informações do órgão ambiental responsável em fiscalizar este tipo de atividade (CETESB): uma área reabilitada e duas áreas em processo de monitoramento para encerramento. A área de influência também atinge parcialmente o raio de 500 metros do ponto de localização de áreas em processo de remediação e áreas contaminadas sob investigação. Essas áreas contaminadas estão distantes do empreendimento e não exercem influência sobre ele. Não há qualquer indício de área contaminada na Área de Vizinhança Imediata.

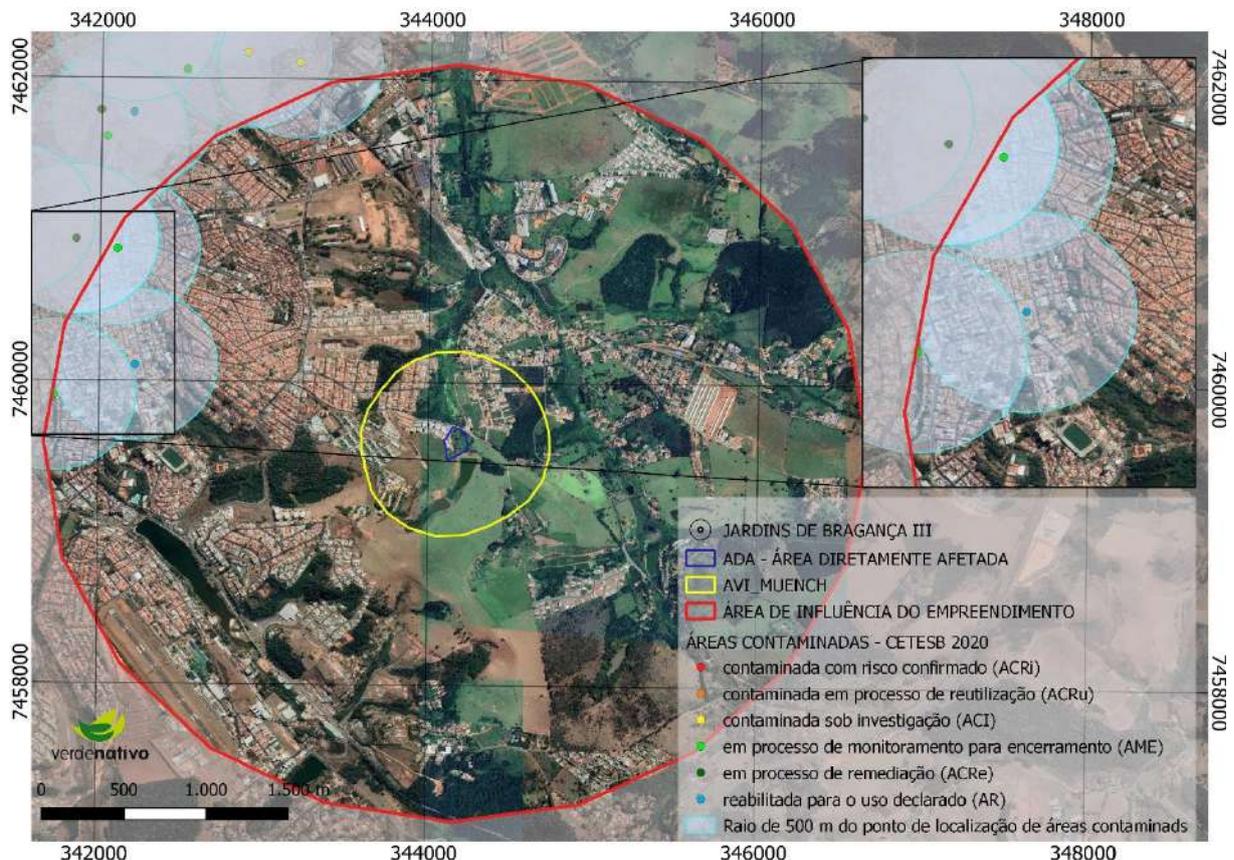


Figura 5-9 Mapa de áreas com solo contaminado.



5.2 MEIO BIÓTICO

5.2.1 Bioma e tipo de vegetação

De acordo com o mapa de biomas brasileiros disponibilizado pelo IBGE, todo município de Bragança Paulista está inserido no Bioma Mata Atlântica. Sendo assim está na área abrangida pela Lei Federal 11.428 de 22 de dezembro de 2022. Além de ser uma das regiões mais ricas do mundo em biodiversidade, a Mata Atlântica fornece serviços ecossistêmicos essenciais para os 145 milhões de brasileiros que vivem nela. Porém, devido à ocupação e atividades humanas na região, hoje restam cerca de 29% de sua cobertura original (Funcate, 2015).

O Bioma Mata Atlântica é formado por um mosaico de formações florestais nativas de diferentes fitofisionomias e áreas de contato ou de tensão ecológica, chamada ecótono.

Com a expansão da agricultura na região bragantina, em especial à cultura do café a partir do século XIX, houve um processo sem retorno de devastação da vegetação nativa. Com o tempo essas áreas cederam lugar a pastagem, cultura de pinus e eucalipto e expansão urbana, até chegar na paisagem que conhecemos hoje.

Na tentativa de classificar o tipo de vegetação primitiva no território de Bragança Paulista, apesar da existência de vários relatos históricos sobre os primeiros anos de ocupação, pouco se sabe esse assunto. De acordo com Bueno (2007), ao citar a viagem realizada pelos naturalistas alemães Von Spix e Von Martius ao sudeste brasileiro em 1.817, sugere, na região bragantina, a existência de uma grande área florestal, onde ocorria o contato entre a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Semidecidual e a Floresta de Araucária, esta última restrita a áreas com elevação em torno de 900 a 1.000 metros de altitude em relação ao nível do mar.

A versão de 2021 do mapa de vegetação 1:250.000 fornecido pelo IBGE, bem como o projeto RadamBrasil (DNPM 1983), apontam que o município de Bragança Paulista está inserido em Regiões Fitoecológicas formado por Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Semidecidual e regiões de contato entre savana e Floresta Estacional em Áreas Antrópicas. Segundo Teixeira (2012), com ocorrência menor, encontra-se Floresta Ombrófila Mista dominada pelo pinheiro-brasileiro *Araucaria angustifolia* e, embora não esteja nos registros do Projeto RadamBrasil, são encontradas ilhas isoladas de savana (cerrado), também na área do município.

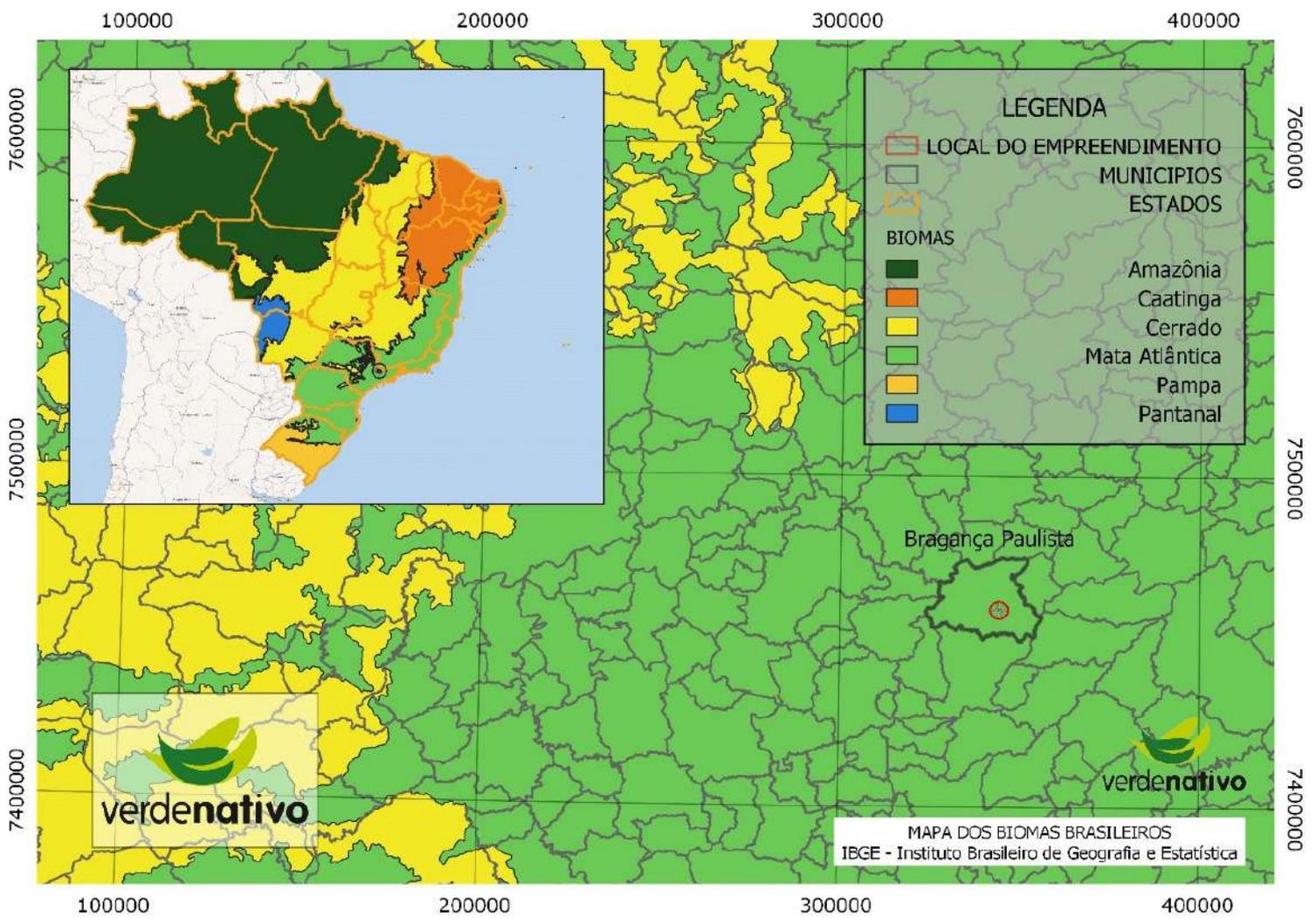


Figura 5-10 Mapa dos Biomas Brasileiros - IBGE

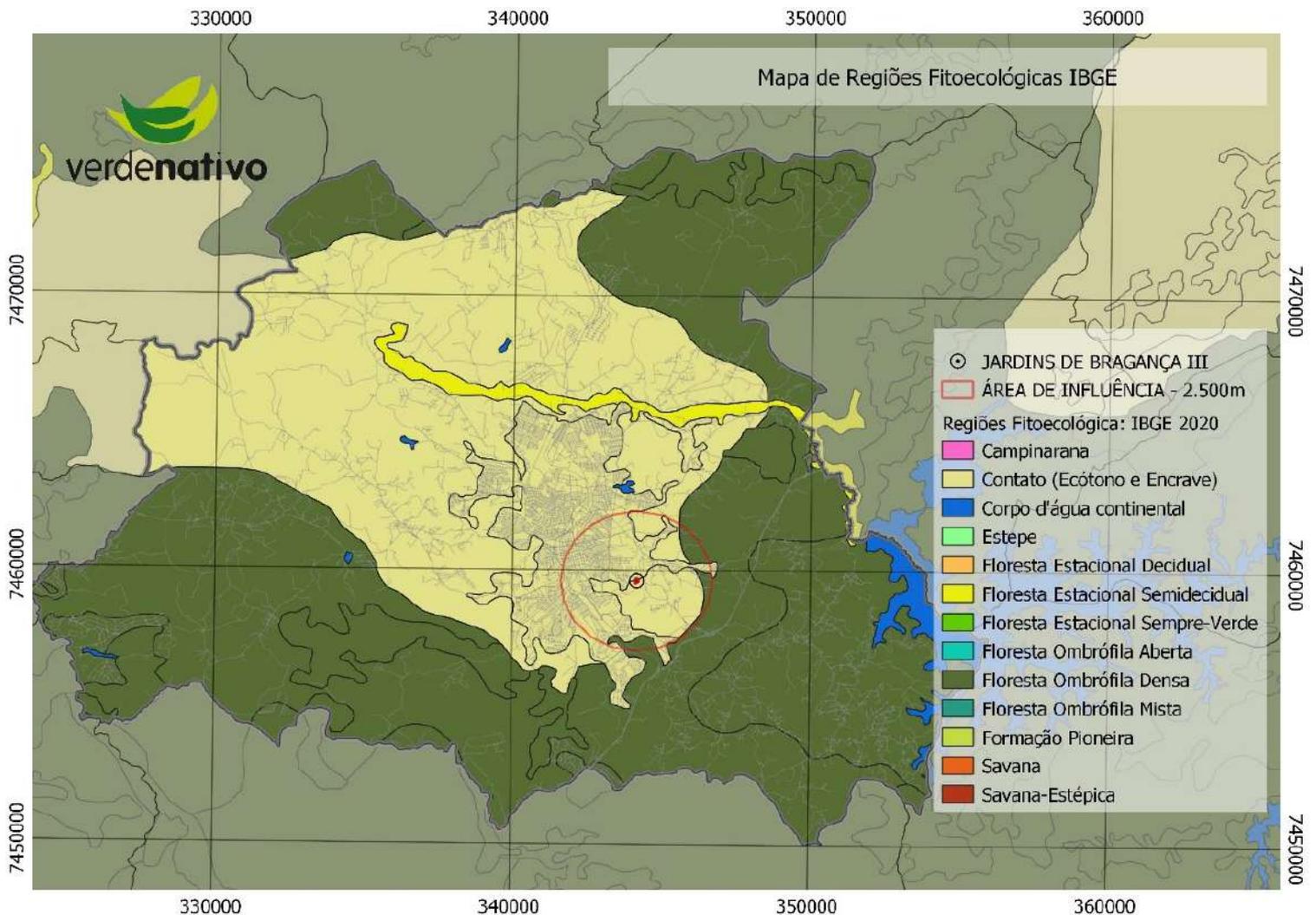


Figura 5-11 Mapa das Regiões Fitoecológicas - IBGE

Especificamente, a região onde está localizado o empreendimento, bem como a maior parte de sua área de influência, está inserida em área antrópica dominante em tensão ecológica, ou seja, uma área de tensão ecológica que vem tendo sua paisagem alterada em função de atividades antrópicas. Na área de influência do empreendimento os usos antrópicos são áreas urbanas e áreas de pastagem, de acordo com a mesma referência (IBGE).

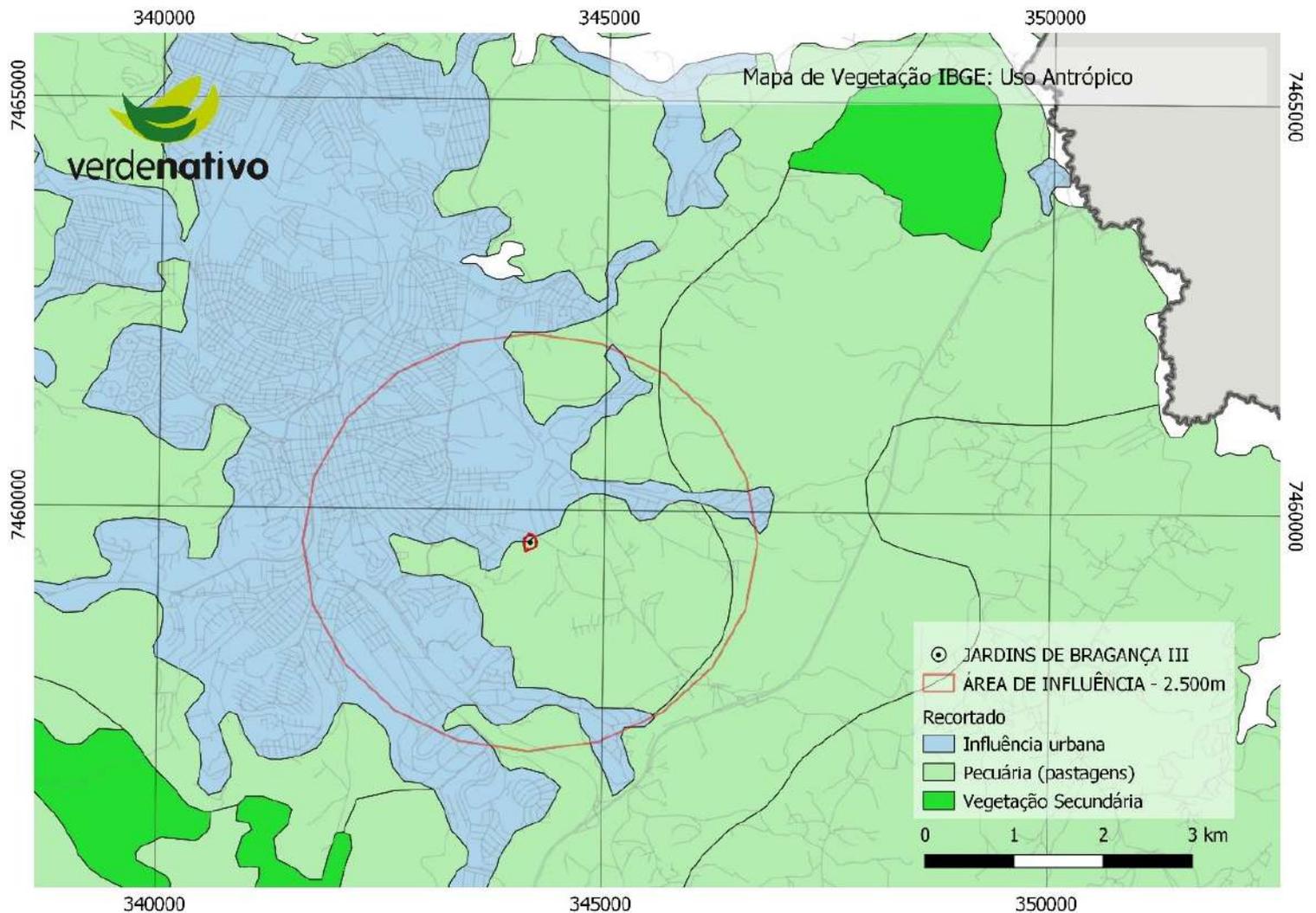


Figura 5-12 Mapa de Uso e Ocupação do Solo - IBGE

O inventário Florestal do Estado de São Paulo de 2020 aponta fragmentos de vegetação nativa predominantemente formada por floresta ombrófila densa de estágio médio, além de outras formações menos significativas como: formação pioneira com influência fluvial; floresta ombrófila mista de estágio médio, concentrado na região do Bosque das Araucárias; e um trecho de refúgio ecológico, existente no bairro do Morro do Agudo.

Na área de influência do empreendimento o inventário florestal contabilizou 170,1260 hectares de vegetação nativa, o que corresponde a aproximadamente 9% da área total, sendo que, deste total: 74% está classificada como floresta ombrófila densa em estágio médio, 13% classificada



como floresta ombrófila mista estágio médio e 13% classificada como formação pioneira com influência fluvial.

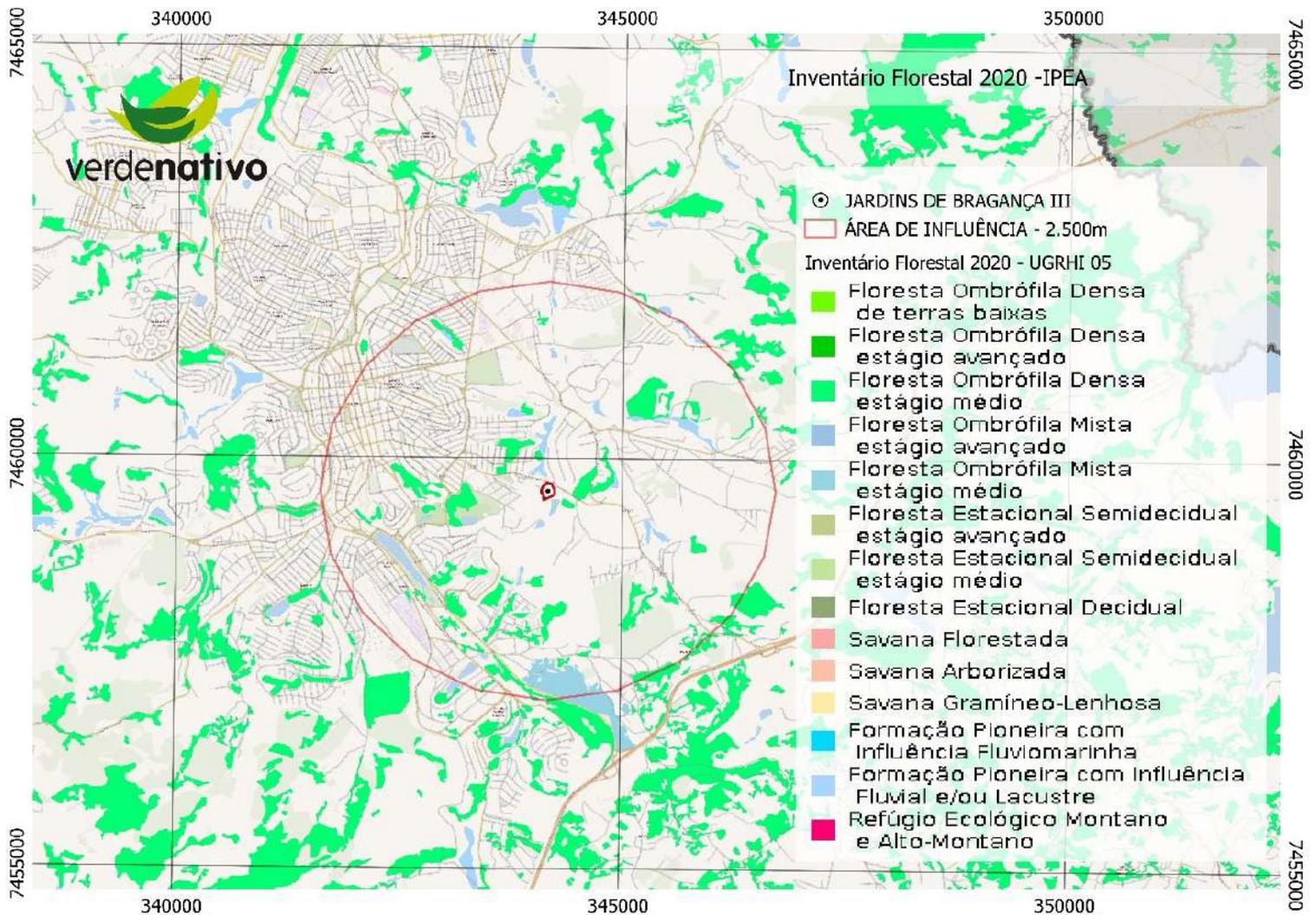


Figura 5-13 Inventário Florestal 2020 - Instituto de Pesquisas Ambientais

Na área de vizinhança mediata foram verificados fragmentos de vegetação nativa da mata atlântica provavelmente em estágio médio de regeneração.

Essa cobertura de vegetação nativa representa cerca de 8,26% da Área de Vizinhança Imediata.

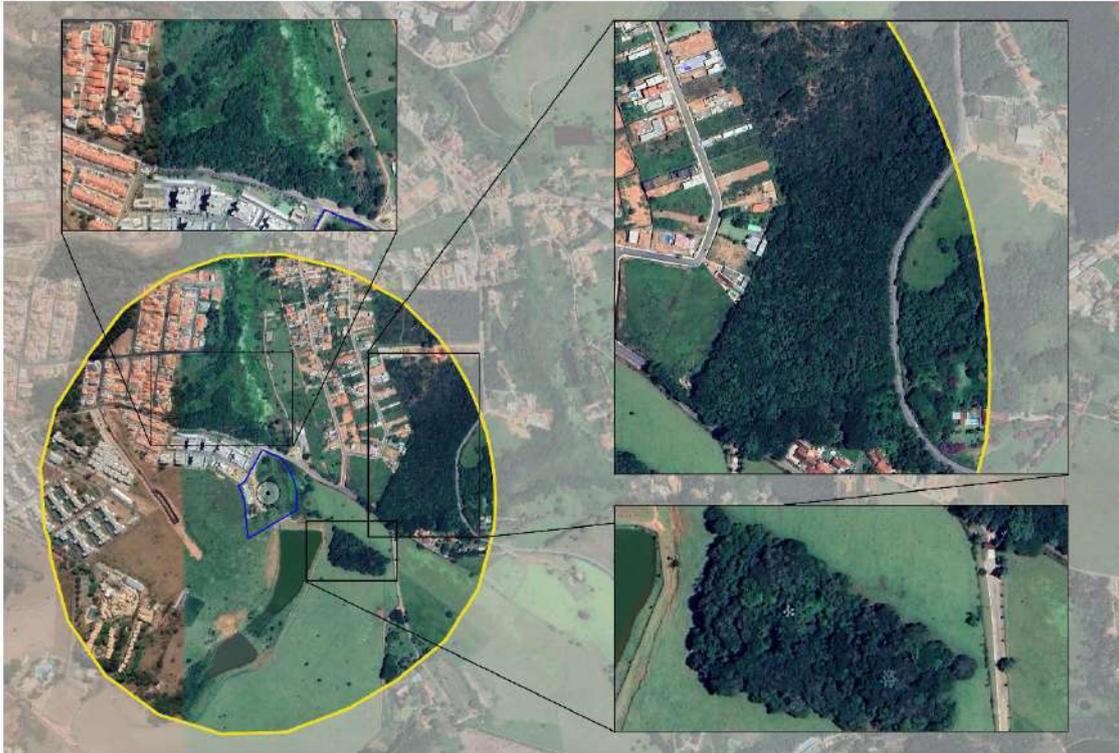


Figura 5-14 Fragmentos de vegetação nativa na Vizinhança Imediata



Foto 5-1 Vista parcial do fragmento de vegetação



Especificamente o território do empreendimento, ou **Área Diretamente Afetada** é ocupada por uma cobertura vegetal predominantemente formada por gramíneas exóticas invasoras, por vegetação invasora de áreas de brejo, por bambuzais e exemplares isolados de árvores e arbustos nativos e exóticos. Para fins de autorização ambiental foi realizado o levantamento arbóreo da propriedade que contabilizou 60 árvores nativas isoladas.

O levantamento foi realizado sob a responsabilidade técnica do Eng. Agr. Eduardo Corazzi Abib, CREA nº 5062045150. No levantamento foram consideradas árvores isoladas os exemplares arbóreos com diâmetro do tronco à altura do peito (DAP) igual ou superior a 5 (cinco) centímetros. Ou seja, foram incluídos os exemplares vivos ou mortos com altura maior do que 2 metros que apresentaram DAP igual ou superior a 5 centímetros. Os dados sobre as árvores foram listados em planilha com as informações necessárias para análise e desconsiderados os indivíduos que apresentaram parâmetros dos parâmetros discriminados ou que não se tratavam de forma de vida arbórea.

Foi observado quais das espécies presentes na área que estão classificadas em alguma categoria de ameaça de extinção, utilizando como parâmetro a Resolução SMA n. 57/2016, Portaria do Ministério do Meio Ambiente - MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 e as informações do programa REFLORA/CNPq – JBRJ (Flora do Brasil 2020). Para cálculo do volume lenhoso das espécies foi utilizado método indireto de mensuração descrito por BATISTA 2001:

$V = h1 \times \pi \times R^2 \times f$ onde V é o volume, h1 é a altura do fuste, R é o raio (DAP/2), e f é a função para determinação do formato geométrico do tronco, neste caso, por convenção, utilizou-se o valor de 0,7 por adotar que o fuste tem formato parabolóide.

A localização dos indivíduos arbóreos foi obtida através de aferição de pontos de coordenadas geográficas obtidas com uso de aparelho receptor de GPS – Garmin GPSmap 78s. Também, foram afixadas plaquetas de identificação em todos os indivíduos levantados.

O levantamento foi apresentado através do inventário de árvores nativas (**ANEXO 6**) e a localização das árvores demonstrada na planta (**ANEXO 5**) de possível comparação com o inventário.

RESUMO DO LEVANTAMENTO ARBÓREO:

- Quantidade de árvores levantadas..... 60;
- Quantidade total de espécies identificadas..... 09;
- Quantidade de árvores nativas identificadas:..... 53;
- Quantidade de árvores exóticas:..... 07;



- Quantidade indivíduos mortos, não identificados:.....00;
- Quantidade de árvores ameaçadas:.....00;

Das árvores nativas isoladas levantadas no terreno: identificamos 09 espécies diferentes. Dentre as espécies mais representativas observamos: louro-pardo (*Cordia tricotoma*), assa-peixe (*Vermonia polysphaera*), alecrim do campo (*Baccharis dracunculifolia*), dentre outras. O levantamento de árvores contabilizou mais sete indivíduos exóticos, tratam-se de um exemplar de espatódea (*Spathodea campanulata*), um ipê de jardim (*Tecoma stans*), e cinco indivíduos de leucena (*Leucaena leucocephala*).



Foto 5-2 Vista parcial do terreno



Foto 5-3 *Aegiphila integrifolia*



Foto 5-4 *Cordia Trichotoma*

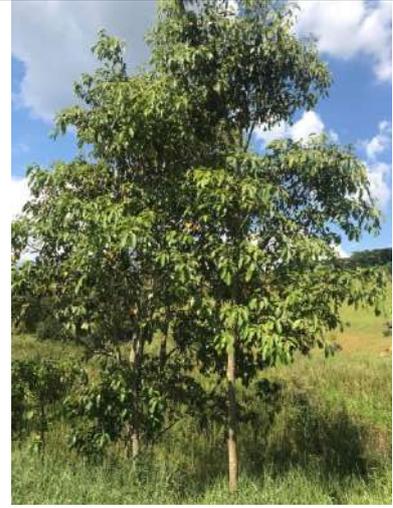


Foto 5-5 *Cordia Trichotoma*



Foto 5-6 Aglomerado de árvores isoladas



Foto 5-7 Individuos isolados dispersos



Foto 5-8 Vista parcial do terreno.



Foto 5-9 Vista aérea parcial da propriedade



Foto 5-10 Vista aérea do terreno



Foto 5-11 Vista panorâmica do terreno

A implantação do empreendimento contempla a supressão de árvores nativas e exóticas, inseridas ou não em APP e, para adequação ambiental, a devida recomposição da vegetação da Área de Preservação Permanente do terreno. O procedimento para autorização ambiental para o abatimento das árvores nativas, bem como autorização para intervenções em Área de Preservação Permanente e autorização para movimentação de terra acima de 100 m² em APA será realizado junto à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB.

A compensação ambiental referente a autorização de supressão das árvores isoladas, bem como da intervenção em Área de Preservação Permanente - APP, será realizado através do projeto de recomposição da vegetação nativa da Área de Preservação Permanente do próprio terreno, assim transformando uma situação que atualmente é de área degradada para uma floresta urbana e o excedente será realizado em outra propriedade no município de Bragança Paulista.



5.2.2 Fauna

De acordo com a Decisão de Diretoria da CETESB nº 167/2015/C, de 13 de julho de 2015, que estabelece a linha de corte para a apresentação de Laudos de Fauna Silvestre para fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa:

Art. 2º - A solicitação de estudos da fauna silvestre nativa para fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para supressão de vegetação nativa deverá ocorrer nas seguintes condições:

I. Em áreas urbanas - Para supressão de Vegetação Nativa do Bioma Mata Atlântica:

a) Em vegetação primária e secundária em estágio médio ou avançado de regeneração, quando a vegetação a ser suprimida for igual ou superior a 0,2 ha;

b) Em vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, quando a vegetação a ser suprimida for igual ou superior a 1,0 ha e estiver localizada contígua a Área de Preservação Permanente (APP) ou conectada com Fragmentos Florestais de vegetação nativa. Entende-se por área contígua quando não houver barreira física tais como edificações e arruamento.

II. Em áreas rurais - Para supressão de Vegetação Nativa do Bioma Mata Atlântica:

a) Quando a vegetação a ser suprimida for igual ou superior a 1,0 ha, independente do estágio sucessional.

III. Para supressão de vegetação nativa do bioma cerrado, em qualquer fisionomia.

Como já vimos, o empreendimento está inserido em área urbana do bioma Mata Atlântica e não será necessário a realização de supressão de vegetação nativa deste bioma, apenas árvores isoladas presentes no terreno, após autorização e mediante a devida compensação ambiental.

Na aprovação do empreendimento pelo GRAPROHAB – Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo, De acordo com o Manual do GRAPROHAB (2022), ainda que o Laudo de Fauna seja um dos documentos exigidos para aprovação de projetos habitacionais, este deve ser observado de acordo com a sua linha de corte.

Sendo assim, para um panorama geral a respeito da fauna local será apresentado um levantamento realizado através de dados secundários, ou seja, serão usados dados consultados através de bibliografia disponível e outros levantamentos realizados na região.



A forma de levantamento desses dados foi através do portal wikiaves, observando os registros fotográficos das espécies realizados no município e "specieslink" com filtro para o município de Bragança Paulista.

AVIFAUNA

Espécie	Nome Comum	Registro	Publicada em
<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	Kelly Vendramini	10/07/2022
<i>Myiothlypis aveola</i>	canário-do-mato	Kelly Vendramini	10/07/2022
<i>Sporophila albogularis</i>	golinho	Miquéias de Moraes	22/04/2022
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	Vitor Rolf Laubé	19/04/2022
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	Kelly Vendramini	23/01/2022
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	André Mendes	09/11/2021
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	Fernando Cipriani	07/11/2021
<i>Sporophila palustris</i>	caboclinho-de-papo-branco	Fernando Cipriani	04/11/2021
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	Fernando Cipriani	23/11/2020
<i>Sporophila rucollis</i>	caboclinho-de-papo-escuro	Fernando Cipriani	07/11/2020
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	Fernando Cipriani	19/10/2020
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	Fernando Cipriani	18/10/2020
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	Fernando Cipriani	05/10/2020
<i>Hemithraupis rucapilla</i>	saíra-ferrugem	Fernando Cipriani	02/07/2020
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	Fernando Cipriani	26/06/2020
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	Fernando Cipriani	05/01/2020
<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinza	Fernando Cipriani	23/10/2019
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	Fernando Cipriani	20/10/2019
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	Fernando Cipriani	18/10/2019
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado	Fernando Cipriani	03/10/2019
<i>Tringa avipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	Fernando Cipriani	30/09/2019
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	Fernando Cipriani	26/09/2019
<i>Aratinga jandaya</i>	jandaia-verdadeira	Fernando Cipriani	24/07/2019
<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	Zenaro	17/04/2019
<i>Polystictus pectoralis</i>	papa-moscas-canela	Fernando Cipriani	15/10/2018
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	Fernando Cipriani	27/11/2017
<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	Zenaro	02/11/2017
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	Frederico Acaz Sonntag	25/10/2017
<i>Elaenia obscura</i>	tucão	André Mendes	28/07/2017
<i>Elanoides for catus</i>	gavião-tesoura	Fernando Cipriani	17/03/2017
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	Fernando Cipriani	02/01/2017
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	André Mendes	06/12/2016
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	Fernando Cipriani	12/11/2016



<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	Fernando Cipriani	30/10/2016
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	André Mendes	24/10/2016
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	André Mendes	24/10/2016
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	Elisa Torricelli	14/09/2016
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	Fernando Cipriani	07/09/2016
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	André Mendes	01/08/2016
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	Bruno Salaroli	15/06/2016
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	Bruno Salaroli	15/06/2016
<i>Agelasticus atroolivaceus</i>	carretão	Bruno Salaroli	11/06/2016
<i>Aramus guarauna</i>	carão	Fernando Cipriani	10/06/2016
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	Bruno Salaroli	31/05/2016
<i>Cranioleuca vulpina</i>	arredio-do-rio	Bruno Salaroli	31/05/2016
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	André Mendes	21/05/2016
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla	Bruno Salaroli	15/05/2016
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	Bruno Salaroli	15/05/2016
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	Bruno Salaroli	15/05/2016
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	Fernando Cipriani	03/05/2016
<i>Strix huhula</i>	coruja-preta	Fernando Cipriani	10/04/2016
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	Tarcisio Pavanelli	10/11/2015
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	Fernando Cipriani	10/11/2015
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado	Fernando Cipriani	09/11/2015
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	Fernando Cipriani	05/11/2015
<i>Sporophila melanogaster</i>	caboclinho-de-barriga-preta	Fernando Cipriani	04/11/2015
<i>Sporophila hypoxantha</i>	caboclinho-de-barriga-vermelha	Fernando Cipriani	04/11/2015
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	Fernando Cipriani	04/11/2015
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	Natalia Allenspach	03/11/2015
<i>Sporophila pileata</i>	caboclinho-coroado	Rogério Sorvillo	02/11/2015
<i>Asio ammeus</i>	mocho-dos-banhados	Natalia Allenspach	15/09/2015
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	Rodrigo Mazzola	11/09/2015
<i>Turdus avipes</i>	sabiá-una	Enzo Magrini Jr.	21/07/2015
<i>Piranga ava</i>	sanhaço-de-fogo	Priscila Couto	14/07/2015
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	Claudio M. Oliveira	12/07/2015
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	Claudio M. Oliveira	03/07/2015
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	Fernando Cipriani	20/05/2015
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	Claudio M. Oliveira	16/05/2015
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	Fernando Cipriani	25/04/2015
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	Thiago Carneiro	15/02/2015
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	Fernando Cipriani	21/01/2015
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	André Mendes	06/01/2015
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	Bruno Salaroli	27/12/2014
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha	Bruno Salaroli	23/12/2014
<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	Fernando Cipriani	08/06/2014



<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	Bruno H. G. Carvalho	11/03/2014
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha	Demis Bucci	07/01/2014
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	Carolina Ferreira	06/01/2014
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	Marco Silva (marcão)	30/11/2013
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	Marco Silva (marcão)	28/11/2013
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	Elisa Torricelli	26/06/2013
<i>Antristomus rufus</i>	joão-corta-pau	Fernando Cipriani	12/04/2013
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	Fernando Cipriani	31/10/2012
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	Gualter Pedrini	26/10/2012
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	Douglas Carvalho	20/10/2012
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	Fernando Cipriani	17/10/2012
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	Gualter Pedrini	05/09/2012
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	Roberto Gallacci	27/08/2012
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	Elisa Torricelli	15/08/2012
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	Fernando Cipriani	23/07/2012
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	Fernando Cipriani	16/06/2012
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	Fernando Cipriani	08/02/2012
<i>Synallaxis rucapilla</i>	pichororé	Fernando Cipriani	02/02/2012
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	Elisa Torricelli	30/01/2012
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium	Fernando Cipriani	11/01/2012
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	Fernando Cipriani	03/01/2012
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha	Fernando Cipriani	29/12/2011
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	Fernando Cipriani	10/12/2011
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	Fernando Cipriani	15/10/2011
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	Fernando Cipriani	03/10/2011
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	Fernando Cipriani	01/10/2011
<i>Leptasthenura setaria</i>	grimpeiro	Fernando Cipriani	12/09/2011
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira	Fernando Cipriani	06/09/2011
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	Fernando Cipriani	02/09/2011
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	Fernando Cipriani	09/08/2011
<i>Parabuteo leucorrhous</i>	gavião-de-sobre-branco	Fernando Cipriani	01/06/2011
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	Fernando Cipriani	14/04/2011
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	Fernando Cipriani	12/04/2011
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	Fernando Cipriani	08/04/2011
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	Fernando Cipriani	08/04/2011
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	Fernando Cipriani	16/02/2011
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	Fernando Cipriani	06/02/2011
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	Fernando Cipriani	28/01/2011
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	Fernando Cipriani	21/01/2011
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	Fernando Cipriani	21/12/2010
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	Fernando Cipriani	21/12/2010
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	Ricardo Costa	19/12/2010
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	Ricardo Costa	18/12/2010



<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	Fernando Cipriani	16/12/2010
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	Roberto Gallacci	15/12/2010
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	Roberto Gallacci	15/12/2010
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	Ricardo Costa	13/12/2010
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	Fernando Cipriani	12/12/2010
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	Fernando Cipriani	10/12/2010
<i>Gallinago paraguaiæ</i>	narceja	Demis Bucci	08/12/2010
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	Elisa Torricelli	05/12/2010
<i>Furnarius gulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	Fernando Cipriani	29/11/2010
<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio	Fernando Cipriani	29/11/2010
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	Fernando Cipriani	28/11/2010
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	Fernando Cipriani	28/11/2010
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	Fernando Cipriani	12/11/2010
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	Fernando Cipriani	04/11/2010
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	Geraldo Pereira	31/10/2010
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	Fernando Cipriani	17/10/2010
<i>Dysithamnus xanthopterus</i>	choquinha-de-asa-ferrugem	Fernando Cipriani	13/10/2010
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade	Fernando Cipriani	13/10/2010
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	azulinho	Fernando Cipriani	08/10/2010
<i>Thamnophilus rucapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	Fernando Cipriani	22/09/2010
<i>Myiophobus fasciatus</i>	lipe	Fernando Cipriani	21/09/2010
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	Amarildo Jordão	13/09/2010
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavião-caracoleiro	Amarildo Jordão	13/09/2010
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	Fernando Cipriani	10/09/2010
<i>Ramphocelus bresilia</i>	tiê-sangue	Fernando Cipriani	10/09/2010
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	Fernando Cipriani	09/09/2010
<i>Schistochlamys ru capillus</i>	bico-de-veludo	Fernando Cipriani	09/09/2010
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	Fernando Cipriani	08/09/2010
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	Fernando Cipriani	31/08/2010
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato	Elisa Torricelli	18/08/2010
<i>Tachycineta leucorrhoea</i>	andorinha-de-sobre-branco	Roberto Gallacci	17/08/2010
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	Fernando Cipriani	06/08/2010
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	Fernando Cipriani	29/07/2010
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	Angela Carmo	26/07/2010
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	Fernando Cipriani	24/07/2010
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	Angela Carmo	18/07/2010
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	Angela Carmo	18/07/2010
<i>Tapera naevia</i>	saci	Angela Carmo	16/07/2010
<i>Mionectes ru ventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	Elisa Torricelli	05/05/2010



<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	Elisa Torricelli	23/04/2010
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	Elisa Torricelli	13/04/2010
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	Elisa Torricelli	10/03/2010
<i>Thalurania glaucopsis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	Elisa Torricelli	03/03/2010
<i>Conirostrum speciosum</i>	guinha-de-rabo-castanho	Jarbas Mattos	28/11/2009
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	Elisa Torricelli	22/10/2009
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	Elisa Torricelli	07/10/2009
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	Elisa Torricelli	28/09/2009
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	Carlos Benedetti	16/09/2009
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	Elisa Torricelli	15/09/2009
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	Elisa Torricelli	14/09/2009
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	Elisa Torricelli	11/09/2009
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	Carlos Benedetti	11/09/2009
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	Elisa Torricelli	11/09/2009
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	Carlos Benedetti	07/09/2009
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	Carlos Benedetti	07/09/2009
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	Elisa Torricelli	26/08/2009
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	Carlos Benedetti	26/08/2009
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	Elisa Torricelli	25/08/2009
<i>Cariama cristata</i>	seriema	Elisa Torricelli	24/08/2009
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	Elisa Torricelli	24/08/2009
<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	Elisa Torricelli	19/08/2009
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	Elisa Torricelli	19/08/2009
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	Elisa Torricelli	13/08/2009
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	Elisa Torricelli	12/08/2009
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	Carlos Benedetti	09/08/2009
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	Elisa Torricelli	07/08/2009
<i>Cyanophonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei	Douglas Carvalho	06/08/2009
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	Elisa Torricelli	03/08/2009
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	Carlos Benedetti	01/08/2009
<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo	Elisa Torricelli	29/07/2009
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chupim-do-brejo	Elisa Torricelli	29/07/2009
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	Elisa Torricelli	29/07/2009
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	Elisa Torricelli	28/07/2009
<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	Elisa Torricelli	27/07/2009
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	Elisa Torricelli	27/07/2009
<i>Euphonia chlorotica</i>	m- m	Elisa Torricelli	27/07/2009
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	Elisa Torricelli	27/07/2009
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Carlos Benedetti	25/07/2009
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	Carlos Benedetti	25/07/2009
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	Elisa Torricelli	23/07/2009
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	Elisa Torricelli	23/07/2009
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	Elisa Torricelli	22/07/2009



<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	Elisa Torricelli	22/07/2009
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	Carlos Benedetti	19/07/2009
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	Carlos Benedetti	14/07/2009
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	Elisa Torricelli	13/07/2009
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	Carlos Benedetti	12/07/2009
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	Carlos Benedetti	08/07/2009
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	Carlos Benedetti	08/07/2009
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	Carlos Benedetti	07/07/2009
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	Carlos Benedetti	05/07/2009
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	Carlos Benedetti	04/07/2009
<i>Passer domesticus</i>	pardal	Carlos Benedetti	03/07/2009
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	Carlos Benedetti	03/07/2009
<i>Butorides striata</i>	socozinho	Carlos Benedetti	03/07/2009
<i>Guira guira</i>	anu-branco	Carlos Benedetti	03/07/2009
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	Carlos Benedetti	03/07/2009
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	Carlos Benedetti	03/07/2009
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	Carlos Benedetti	03/07/2009
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	Carlos Benedetti	02/07/2009
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	Elisa Torricelli	24/06/2009
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	Eduardo Amaral Carneiro	20/06/2009
<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	Eduardo Amaral Carneiro	20/06/2009
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	Elisa Torricelli	12/06/2009
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	Elisa Torricelli	12/06/2009
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	Demis Bucci	08/06/2009
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	Elisa Torricelli	03/06/2009
<i>Turdus ru ventris</i>	sabiá-laranjeira	Elisa Torricelli	03/06/2009
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	Elisa Torricelli	03/06/2009
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	Elisa Torricelli	03/06/2009
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	Elisa Torricelli	02/06/2009
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	Elisa Torricelli	02/06/2009
<i>Caracara plancus</i>	carcará	Elisa Torricelli	02/06/2009
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	Elisa Torricelli	01/06/2009
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	Elisa Torricelli	01/06/2009
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	Elisa Torricelli	01/06/2009
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	Elisa Torricelli	01/06/2009
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	Elisa Torricelli	01/06/2009
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	Elisa Torricelli	01/06/2009
<i>Stelgidopteryx ru collis</i>	andorinha-serradora	Elisa Torricelli	01/06/2009
<i>Tyto furcata</i>	suindara	Elisa Torricelli	31/05/2009
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	Elisa Torricelli	28/05/2009
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	Elisa Torricelli	20/05/2009



<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Chrysomus ru capillus</i>	garibaldi	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	Elisa Torricelli	20/05/2009
<i>Celeus avescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	Elisa Torricelli	19/05/2009
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	Elisa Torricelli	19/05/2009
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	Elisa Torricelli	13/05/2009
<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	Elisa Torricelli	07/05/2009
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	Elisa Torricelli	07/05/2009
<i>Elaenia avogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	Elisa Torricelli	07/05/2009
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	Elisa Torricelli	07/05/2009
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	Elisa Torricelli	07/05/2009
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	Elisa Torricelli	29/04/2009
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	Amarildo Jordão	28/04/2009
<i>Coereba aveola</i>	cambacica	Elisa Torricelli	28/04/2009
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	Elisa Torricelli	28/04/2009
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	Elisa Torricelli	28/04/2009
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	Elisa Torricelli	28/04/2009
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	Elisa Torricelli	27/04/2009
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	Elisa Torricelli	27/04/2009
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	Amarildo Jordão	27/04/2009
<i>Sicalis aveola</i>	canário-da-terra	Elisa Torricelli	27/04/2009
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	Elisa Torricelli	27/04/2009
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	Amarildo Jordão	27/04/2009
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	Amarildo Jordão	27/04/2009
<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó	Amarildo Jordão	27/04/2009
<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	Amarildo Jordão	24/04/2009
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	Amarildo Jordão	24/04/2009
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	Elisa Torricelli	24/04/2009
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	Amarildo Jordão	24/04/2009
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	Amarildo Jordão	24/04/2009
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	Amarildo Jordão	24/04/2009
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	Amarildo Jordão	23/04/2009
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	Amarildo Jordão	23/04/2009
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	Amarildo Jordão	23/04/2009
<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	Amarildo Jordão	23/04/2009

<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	Amarildo Jordão	23/04/2009
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	Elisa Torricelli	22/04/2009
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	Elisa Torricelli	22/04/2009
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	Elisa Torricelli	13/04/2009

Dados retirados dos registros fotográficos de observações realizadas no município de Bragança Paulista disponível no portal wikiaves.

Urubitinga coronata, águia-cinzenta, é uma espécie classificada como "Em perigo" de acordo com a Portaria 148/22 do MMA. Os registros da espécie ocorrem na região sudeste, mata-atlântica, região leste do Estado de São Paulo.



Imagem: wikiaves

Amazona aestiva, papagaio-verdadeiro, consta no Livro Vermelho da Fauna Brasileira como espécie Ameaçada de Extinção, mas não consta da Portaria 148/22 do MMA;

Thamnophilus caerulescens, choca-da-mata, possui duas subespécies denominadas *Thamnophilus caerulescens pernambucensis* e *Thamnophilus caerulescens cearensis*, que são catalogadas com espécie Vulnerável de acordo com a Portaria 148/22 do MMA, contudo não há registro da espécie na região;

Platyrinchus mystaceus, patinho, possui uma subespécie denominada *Platyrinchus mystaceus niveigularis* que é catalogada com espécie Vulnerável de acordo com a Portaria 148/22 do MMA, contudo não há registro das espécies na região.

Conopophaga lineata, chupa-dente, possui uma subespécie denominada *Conopophaga lineata cineasta* que é catalogada com espécie Vulnerável de acordo com a Portaria 148/22 do MMA, contudo não há registro das espécies na região;

Strix huhula, coruja-preta, há uma subespécie denominada *Strix huhula albomarginata* que ocorre na região e classificada como vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção Portaria MMA 148/22;

HERPETOFAUNA

Anfíbios

Espécie	Nome Comum	Registro
<i>Aplastodiscus leucopygius</i>	Perereca-flautinha	Coreno, S.L. & Izzo, T.J. 26/12/1995.
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca-de-pijama	Izzo, T.J. & Florencio, R.G. 12/01/1996.
<i>Leptodactylus sp. (cf. bolivianus)</i>		Izzo, T.J. 26/11/1995.
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Sapo-martelo	Coreno, S.L. & Izzo, T.J. 26/12/1995.
<i>Hypsiboas prasinus</i>	Perereca-verde	Coreno, S.L. & Izzo, T.J. 26/12/1995.
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	Izzo, T.J. 10/04/1996
<i>Hypsiboas prasinus</i>	Perereca-verde	Izzo, T.J. & Florencio, R.G. 12/01/1996.
<i>Hypsiboas faber</i>	Sapo-ferreiro	Izzo, T.J. 26/11/1995.
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Sapo-martelo	Izzo, T.J. & Florencio, R.G. 12/01/1996.
<i>Odontophrynus americanus</i>	Sapo-de-enchente	Izzo, T.J. 10/04/1996.

Dados retirados dos registros de anfíbios no município de Bragança Paulista disponível portal "specieslink".

Répteis

Espécie	Nome Comum	Registro
<i>Tropidurus itambere</i>	Calango - lagartixa	Rand, Tacla, Papavero, Jonathan N. Baskin 15/08/1963.
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca	Selma Maria Almeida-Santos 2020
<i>Micrurus frontalis</i>	coral-verdadeira	Registro de 2020
<i>Echivanthera undulata</i>	Papa-rã	Collector(s): John E. Cadle 4859 23/11/1981.
<i>Clelia plumbea</i>	Muçurana	Registro de 15/03/1935
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararaca-do-banhado	Luiz G. Vetoratti Júnior 19/02/1992.
<i>Tomodon dorsatus</i>	cobra-espada	19/12/1995
<i>Crotallus durissus</i>	cascavel	IBSP-Herpeto 52956

MASTOFAUNA

Espécie	Nome Comum	Registro
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	SinBiota 18338 Coleta: MZUSP
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	SinBiota 18338 Coleta: MZUSP
<i>Mimon bennettii</i>	morcego-dourado	DZSJRP-Chiroptera 10588 Coleta: Abe, A.S. 14/10/1970.
<i>Molossus molossus</i>	Morcego-de-cauda-grossa	UEC-MAM 1041 Coleta: Andrade, C.F.S. 12/09/1979.

Leopardus tigrinus, gato-do-mato-pequeno, é uma espécie classificada como "Em perigo" de acordo com a Portaria 148/22 do MMA. Os registros da espécie ocorrem na região sudeste, sul e parte da região centro-oeste até chegar na Bolívia.



Imagem: Pró-Carnívoros

Chrysocyon brachyurus, lobo-guará é uma espécie classificada como "Vulnerável" de acordo com a Portaria 148/22 do MMA. Os registros da espécie ocorrem na região sudeste, sul e parte da região centro-oeste até chegar na Bolívia.



Imagem: internet (pixabay)

Outras espécies não mencionadas foram avistadas no município: Tucanos (*Ramphastidae* sp.), irerê (*Dendrocygna viduata*), asa-branca (*Dendrocygna autumnalis*), mergulhão (*Podilymbus podiceps*), biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), coró-coró (*Mesembrinibis cayennensis*), sapo-cururú (*Rhinella icterica*), teiú (*Salvator merianae*), gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*), sauá (*Callicebus nigrifrons*) e bugiu (*Alouatta* sp.).

De acordo com Teixeira (2012), pouco se sabe sobre a fauna de Bragança Paulista. Estudos mais aprofundados devem ser realizados para conhecimento melhor da fauna do município.

Dado o porte do empreendimento associado ao fato de estar localizado em uma região já antropizada, sem refúgios para animais silvestres conectados à área do empreendimento; considerando também a linha de corte da Decisão de Diretoria da CETESB nº 167/2015/C, de 13 de julho de 2015 e o fato de que está previsto um projeto para recomposição da vegetação nativa na área de



preservação permanente, que pode servir de abrigo ou refúgio para a fauna silvestre, podemos concluir que o projeto não causará grande impacto à fauna silvestre na sua execução e, pelo contrário, pode causar um impacto positivo com a restauração florestal da APP, após sua implantação.

5.2.3 Unidades de Conservação

Unidades de Conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias de proteção. A Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

De acordo com a respectiva Lei, as Unidades de Conservação - UCs se dividem em UCs de:

Proteção Integral – Destinadas a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais; e

Uso sustentável – Destinadas a compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Ainda, de acordo com a Lei Federal 9.985/2000, artigo 27, “as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo”. O Plano de Manejo das Unidades de Conservação deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

Os diferentes entes federativos podem instituir Unidades de Conservação em sua esfera de atribuição: Federal, Estadual ou Municipal.

Unidades de Conservação Federal.

No território do município de Bragança Paulista existem 3 Unidades de Conservação Federal, todas elas são UC de Uso Sustentável da categoria RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural. Esta categoria de UC é caracterizada por se tratar de uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.



As UCs verificadas no município são:

- RPPN Parque dos Pássaros;
- RPPN Parque das Nascentes;
- RPPN Fazenda Serrinha

Nenhuma dessas UCs está sobrepostos ao empreendimento ou dentro da sua área de influência.

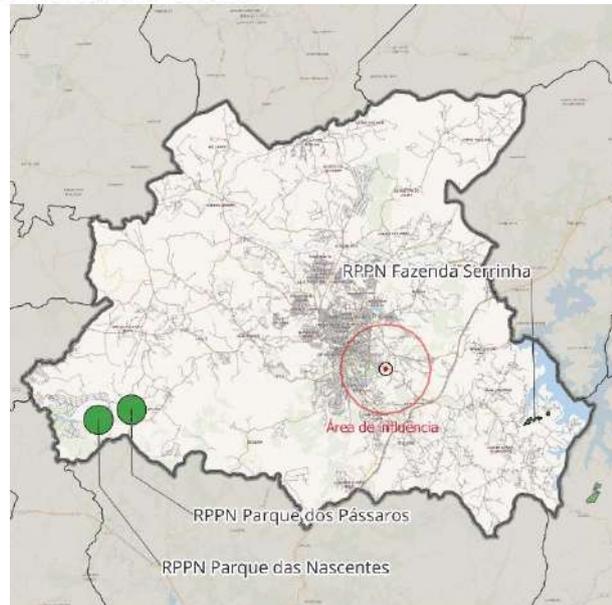


Figura 5-15 Unidades de Conservação Federal

Unidades de Conservação Estadual.

Existem duas Unidades de Conservação de Uso Sustentável Estadual que se sobrepõe, no município de Bragança Paulista. Ambas da mesma categoria: Área de Proteção Ambiental (APA). Esta categoria de Unidade de Conservação é formada por uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

O empreendimento Jardins de Bragança III, bem como toda a área de influência estão completamente inseridos nessas Unidades de Conservação.

- **APA do Sistema Cantareira:** criado pela Lei Estadual 10.111/98 e regulamentado pelo Decreto 65.244, de 14 de outubro de 2020 que aprovou o Plano de Manejo. Os atributos ambientais protegidos pela APA do Sistema Cantareira são os mananciais hídricos de abastecimento público.
- **APA Piracicaba/Juqueri-Murim área II:** instituída pelo Decreto Estadual 26.882/87 e Lei Estadual 7.438/91. Criada para proteger os recursos hídricos e o patrimônio ambiental da região representado pela paisagem constituída por vegetação formada por pastagens, culturas perenes e temporárias, capoeiras e remanescentes preservados de mata atlântica

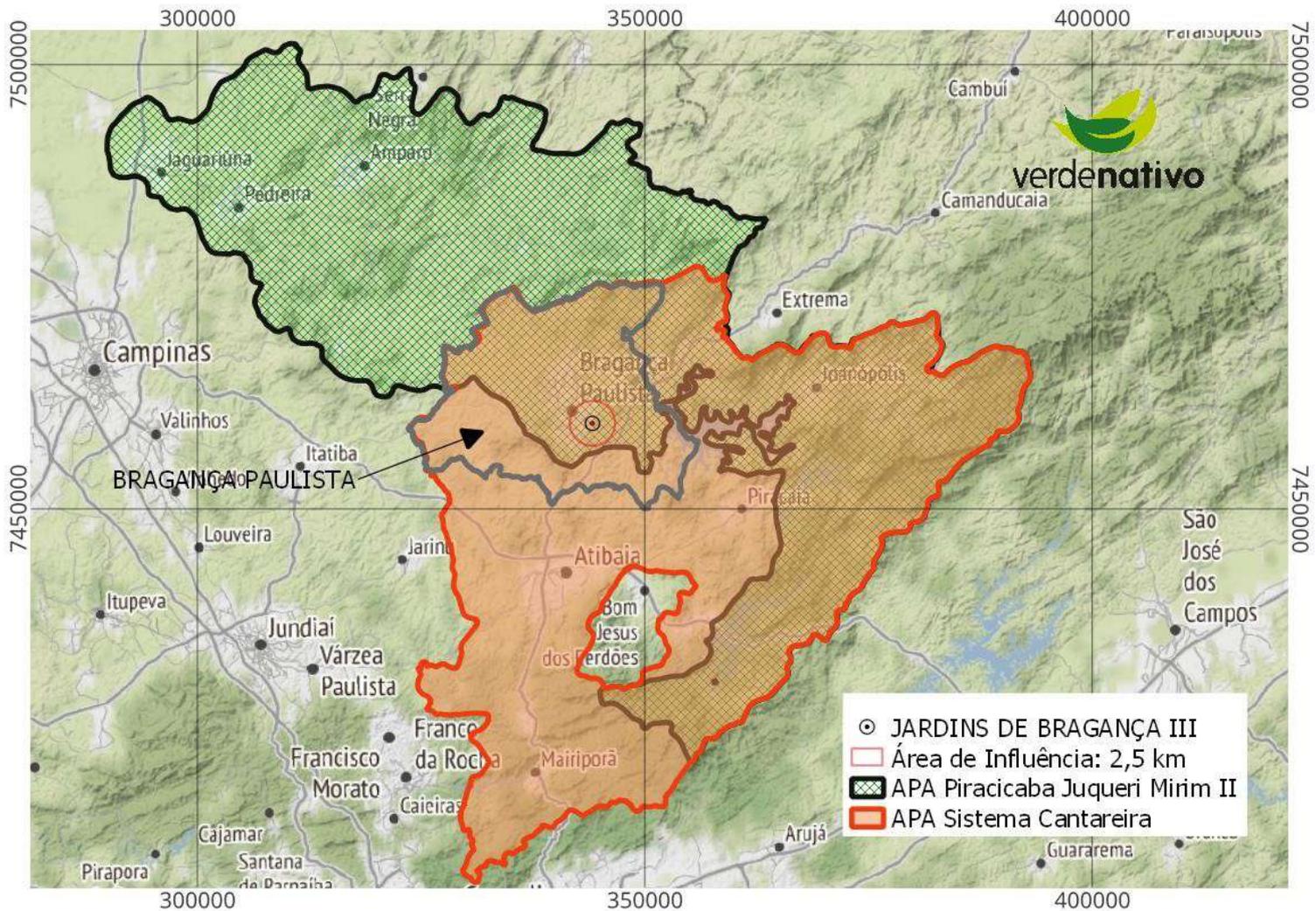


Figura 5-16 Unidades de Conservação Estadual

De acordo com a planta que determina o zoneamento da UC APA do Sistema Cantareira a área do empreendimento, bem como grande parte da sua área de influência estão inseridos em Zona de Uso Sustentável.

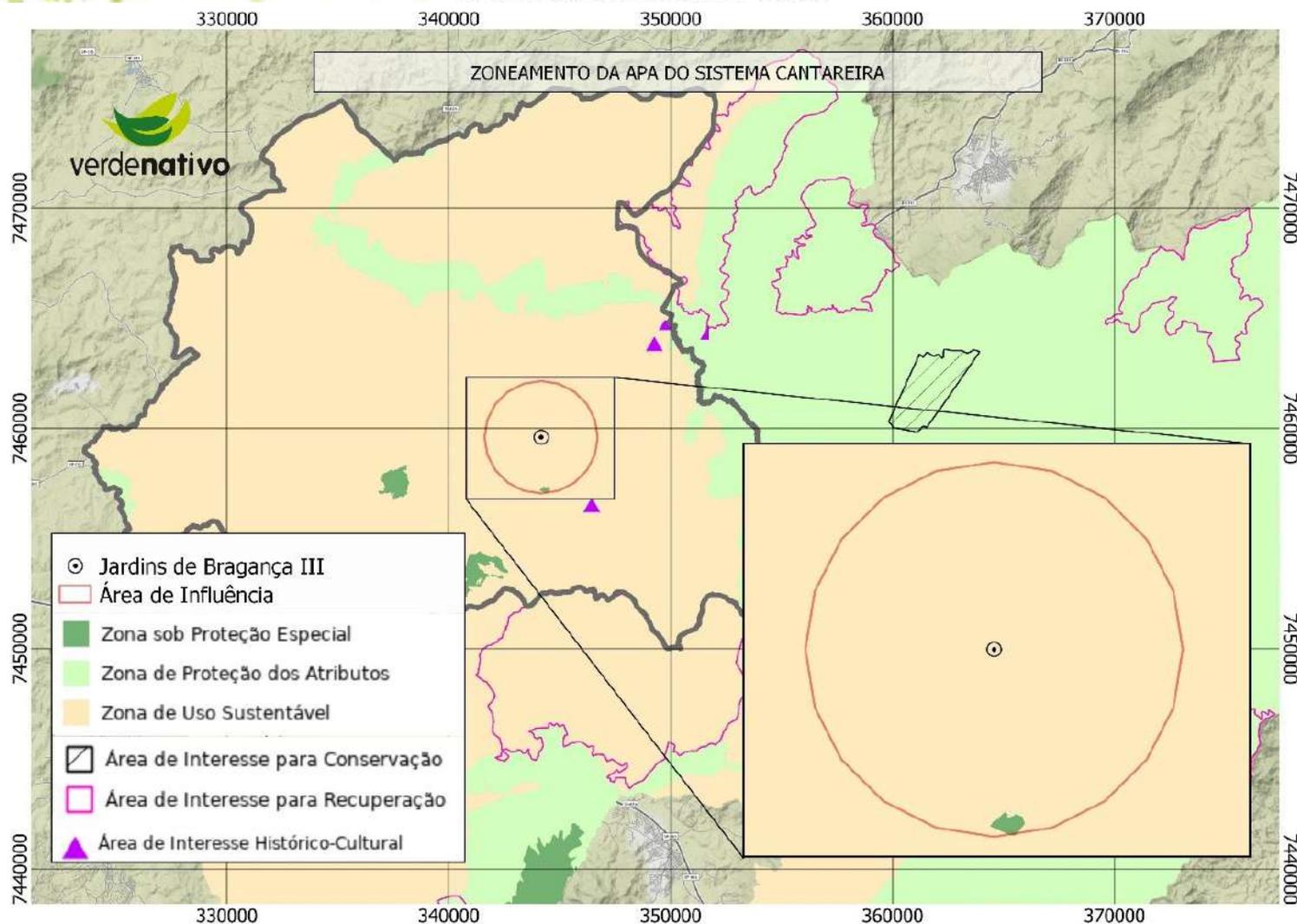


Figura 5-17 Zoneamento da APA do Sistema Cantareira

De modo geral, na Zona de Uso Sustentável da APA do Sistema Cantareira aplicam-se as seguintes normas gerais, de acordo com o artigo 5º do Plano de Manejo:

I - as atividades desenvolvidas no interior da unidade de conservação devem estar de acordo com o seu instrumento legal de criação;

II - observar as normas estabelecidas pelos órgãos competentes relacionadas ao patrimônio arqueológico;

III - as diretrizes, normas e programas da unidade de conservação devem ser considerados no processo de licenciamento ambiental, observado o disposto nas Resoluções CONAMA nº 428/2010, SMA nº 85/2012, e outras normativas relacionadas;



IV - não é permitido o lançamento de efluentes ou de quaisquer resíduos potencialmente poluentes diretamente sobre o solo, cursos ou espelhos d'água sem tratamento adequado, de acordo com a legislação vigente, devendo ser priorizadas técnicas sustentáveis;

V - poderão ser estimuladas ações voltadas à conservação dos recursos naturais junto às propriedades particulares;

VI - a proteção, a fiscalização e o monitoramento devem ocorrer em toda a unidade de conservação;

Dentre outros não aplicáveis ao empreendimento em tela:

Especificamente sobre as Zonas de Uso Sustentável, conforme o artigo 7º do Plano de Manejo da APA do Sistema Cantareira, aplicam-se as seguintes normas:

I - os novos parcelamentos e loteamentos do solo devem observar o disposto na legislação vigente e implementar medidas mitigadoras, minimamente, para evitar os processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água nas áreas de solo exposto e a poluição do solo e dos cursos d'água superficiais e subterrâneos, sendo que:

a) deve ser prevista a construção de bacias temporárias de contenção de águas pluviais;

b) os espaços livres dos loteamentos devem ser implementados considerando os fragmentos existentes, de modo a contribuir para a consolidação dos corredores ecológicos;

c) deve ser priorizada a utilização de espécies nativas regionais no paisagismo das áreas destinadas para os sistemas de circulação e espaços livres públicos;

d) devem ser observadas as regras municipais e/ou de concessionárias para instalação do sistema de abastecimento de água e da captação, tratamento e destinação adequada do esgoto sanitário;

II - nas áreas urbanas dos municípios abrangidos pela Área de Proteção Ambiental, devem ser estabelecidos programas ou medidas para melhoria do sistema de coleta e tratamento dos efluentes sanitários, tais como:

a) ampliação da cobertura da rede coletora de esgoto;



b) ampliação da ligação das instalações domiciliares ao sistema de esgotamento sanitário;

c) redução dos vazamentos nas redes coletoras de esgoto;

d) melhoria da eficácia e eficiência dos sistemas de tratamento de esgoto, considerando a redução da carga orgânica remanescente, nos limites dos padrões de emissão e qualidades, estabelecidos na legislação vigente;

III - as obras, atividades e empreendimentos, incluindo os de utilidade pública e de interesse social, novos ou existentes, quando do pedido de emissão, renovação e regularização da licença ambiental, devem, quando aplicável tecnicamente:

a) apresentar programa de monitoramento de fauna silvestre e medidas mitigadoras para os possíveis impactos, como, por exemplo, passagem de fauna silvestre, limitador de velocidade para veículos, sinalização da fauna silvestre e atividades de educação ambiental;

b) apresentar plano de ação de emergência de acidentes com produtos perigosos;

c) construir, nos trechos de estradas com tráfego de produtos perigosos que cortam a ZUS, sistemas de drenagem e bacias de retenção para contenção de vazamentos e de produtos perigosos decorrentes de acidentes rodoviários;

d) apresentar programa de apoio à prevenção e combate a incêndios;

e) apresentar programa de monitoramento e controle de espécies exóticas com potencial de invasão aos remanescentes de ecossistemas naturais, conforme regulamentação a ser estabelecida pelo Sistema Ambiental Paulista - SAP;

IV - as atividades agrossilvipastoris, novas e existentes, devem:

a) adotar práticas de conservação, uso e manejo adequadas do solo e água em atendimento ao disposto na legislação vigente, com vistas a evitar:

1 - o desencadeamento de processos erosivos e a compactação do solo;



2 - o aumento da turbidez e interrupção do fluxo contínuo dos cursos d'água;

3 - a contaminação dos corpos hídricos;

4 - a diminuição da disponibilidade hídrica;

5 - a perda das características físicas, químicas ou biológicas do solo;

6 - os impactos à biodiversidade;

7 - a utilização de queimadas como forma de limpeza de terrenos ou para renovação de pastagens;

8 - a poluição e a disposição inadequada dos resíduos gerados pelas atividades agrossilvipastoris;

b) adotar medidas de controle ou erradicação de espécies exóticas de plantas ou animais com potencial de invasão aos remanescentes de ecossistemas naturais, conforme regulamentação a ser estabelecida pelo Sistema Ambiental Paulista - SAP;

c) evitar o uso de agrotóxicos que comprometam a qualidade ambiental, considerando as alternativas de menor risco toxicológico e periculosidade ambiental, observando a legislação vigente e buscando-se, minimamente:

1) apresentar, sempre que solicitado, o receituário agrônomo;

2) adotar boas práticas no descarte de embalagens vazias de agrotóxicos, observando-se as normas vigentes;

3) observar as normas vigentes quanto à aplicação do uso de agrotóxicos, em especial a Instrução Normativa MAPA nº 02/2008, que trata da aviação agrícola, e a Instrução Normativa Conjunta SDA/MAPA/IBAMA nº 01/2012, que dispõe sobre a aplicação dos ingredientes ativos Imidacloprido, Clotianidina, Tiametoxam e Fipronil;

d) adotar boas práticas no controle de pragas e priorizar o manejo integrado de pragas e o controle biológico;

e) adotar, sempre que possível, práticas agroecológicas para minimizar o uso de agrotóxicos;



f) prevenir a poluição e promover o gerenciamento ambiental adequado dos resíduos gerados nas atividades agrossilvipastoris;

g) destinar adequadamente os resíduos agrícolas ou pecuários provenientes de granjas, esterqueiros, chiqueiros e lavagens;

V - a compensação pela supressão de vegetação nativa em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração, ou pela intervenção em Áreas de Preservação Permanente desprovidas de vegetação nativa, deve:

a) observar a normativa vigente, quando realizada em áreas desta unidade de conservação;

b) ser de área equivalente a, no mínimo, nove vezes a área autorizada para supressão ou intervenção quando realizada em áreas fora desta unidade de conservação;

c) priorizar, sempre que possível, a mesma sub-bacia hidrográfica;

VI - a compensação pelo corte de árvores nativas isoladas deve:

a) observar a normativa vigente quando realizada desta unidade de conservação;

b) ser na proporção de 35 para 1 quando realizada fora da unidade de conservação;

c) priorizar, sempre que possível, a mesma sub-bacia hidrográfica;

VII - a compensação de Reserva Legal de que tratam os incisos II e IV do § 5º do artigo 66 da Lei federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dos imóveis existentes no interior da APA Sistema Cantareira, deve ser, prioritariamente, efetivada no interior da unidade de conservação;

VIII - a supressão de vegetação nativa, o corte de árvores isoladas e a intervenção em Áreas de Preservação Permanente, quando permitidas pela legislação vigente, devem ser compensadas, prioritariamente, dentro da própria unidade de conservação;

IX - devem ser obedecidas as diretrizes, normas e procedimentos para obtenção de outorga de uso da água e interferência nos recursos hídricos, conforme disposto na legislação vigente.



De acordo com o artigo 5º da Resolução CONAMA nº 428 de 17 de dezembro de 2010:

Art. 5º Nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC, quando o empreendimento:

I – puder causar impacto direto em UC;

II – estiver localizado na sua ZA;

III – estiver localizado no limite de até 2 mil metros da UC, cuja ZA não tenha sido estabelecida no prazo de até 5 anos a partir da data da publicação desta Resolução.

Sendo assim, considerando o tipo de empreendimento e as Unidades de Conservação onde ele está inserido, no processo de licenciamento, órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC, de acordo com a legislação.

Unidades de Conservação Municipal.

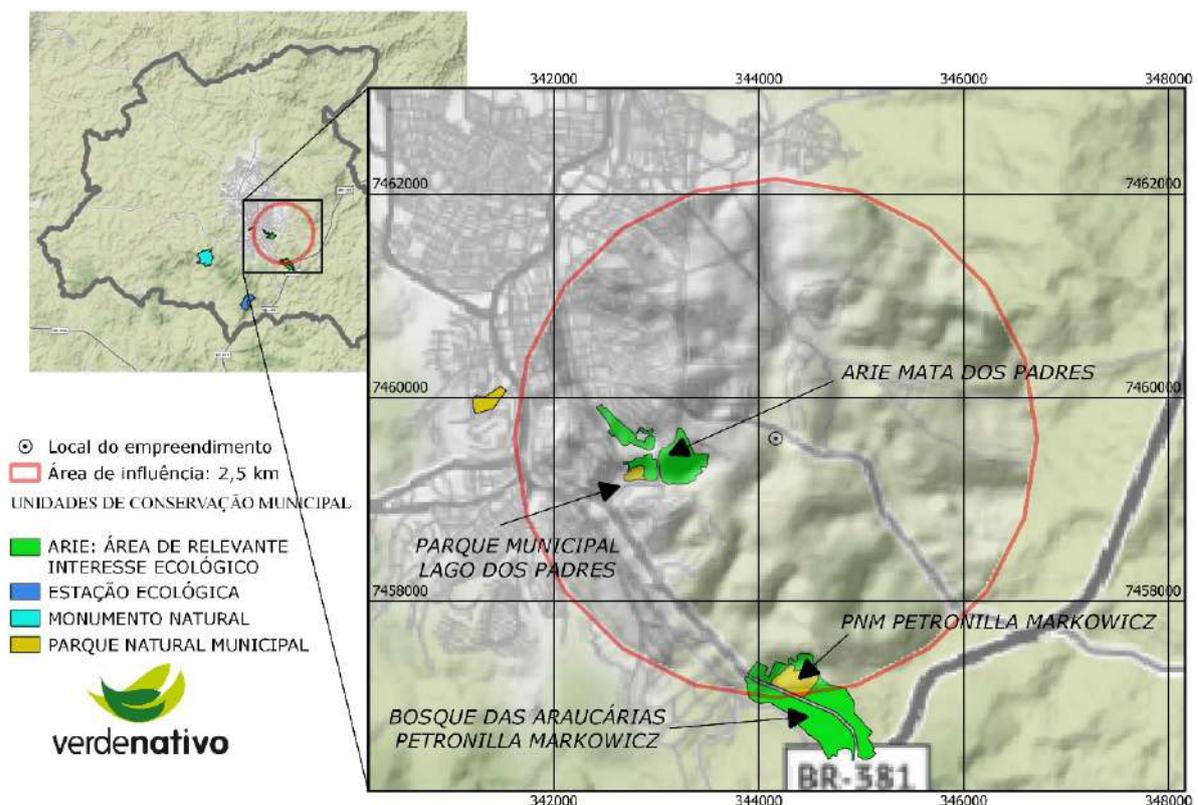


Figura 5-18 - Unidades de Conservação Municipal



Especificamente no território do empreendimento não há sobreposição com nenhuma unidade de conservação municipal. Entretanto, no município há unidades de conservação municipal do tipo de Proteção Integral e Uso Sustentável, e na área de influência do empreendimento existem 04 unidades de conservação que estão totalmente ou parcialmente inseridas. São duas Unidades de Conservação de Proteção Integral da categoria Parque Natural Municipal e outras duas UCs de Uso Sustentável da categoria Área de Relevante Interesse Ecológico.

De acordo com a Lei Federal 9.985/2000, o Parque Natural Municipal é uma Unidade de Conservação que “tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”.

Os Parques Naturais Municipais são UCs de domínio público que, comumente possuem visitação pública sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento. A realização de pesquisas científicas depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

As UCs da categoria: Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE, são, em geral, áreas de pequena extensão, constituídas por terras públicas ou privadas, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abrigam exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

Nas ARIES, respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada que estejam inseridas.

- **Parque Natural Municipal Lago dos Padres.**

Instituído pelo Decreto Municipal nº 2345, de 19 de setembro de 2016, trata-se de uma área de 2,21 hectares localizado na Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves, 914, bairro Aparecida.

De acordo com o artigo 2º do Decreto que instituiu o PNM Lago dos Padres, a sua criação teve como objetivo:

I - preservar os ecossistemas naturais existentes, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e



interpretação ambiental, recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico;

II - desenvolver a contemplação da paisagem;

III - preservar o lago, bem como a fauna e flora associada;

IV - desenvolver atividades de educação ambiental e de pesquisa científica;

V - desenvolver atividades de ecoturismo e turismo de pesca, na modalidade restrita de pesca esportiva, pesque e solte, com petrechos compatíveis com o uso indireto dos recursos naturais.

A zona de amortecimento da unidade fica delimitada, conforme os limites a montante da microbacia hidrográfica do Lago dos Padres. A imagem a seguir mostra a localização do empreendimento Jardins de Bragança III e sua área de influência em relação a UC de Proteção Integral em questão, bem como a sua zona de amortecimento obtida através de processamento em modelo digital de elevação obtido através das curvas de nível disponibilizadas nos anexos do Plano Diretor de Bragança Paulista.

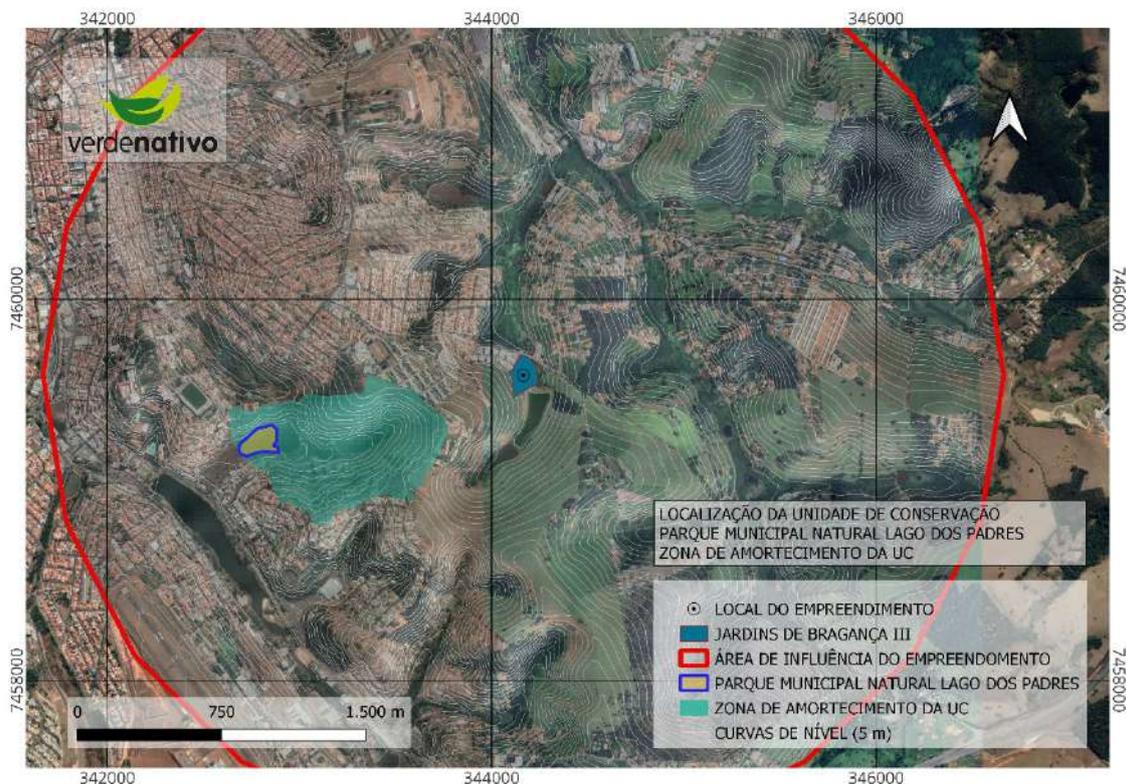


Figura 5-19- Parque Natural Municipal Lago dos Padres



Como podemos observar, os limites da área do empreendimento estão a aproximadamente 400 metros da zona de amortecimento da unidade e a 1.250 metros da respectiva área que compreende o PNM Lago dos Padres.

Salvo melhor juízo, o parque ainda não dispõe de Plano de Manejo e Conselho Consultivo, assim, o COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Bragança Paulista assume as funções de Conselho Consultivo, (Decreto 2.345/16, artigo 8º, parágrafo único).

O parque é aberto para visitação pública, possui trilhas de caminhada, playground e um belo lago onde a prática de pesca esportiva é permitida.



Foto 5-12 Parque Natural Municipal Lago dos Padres

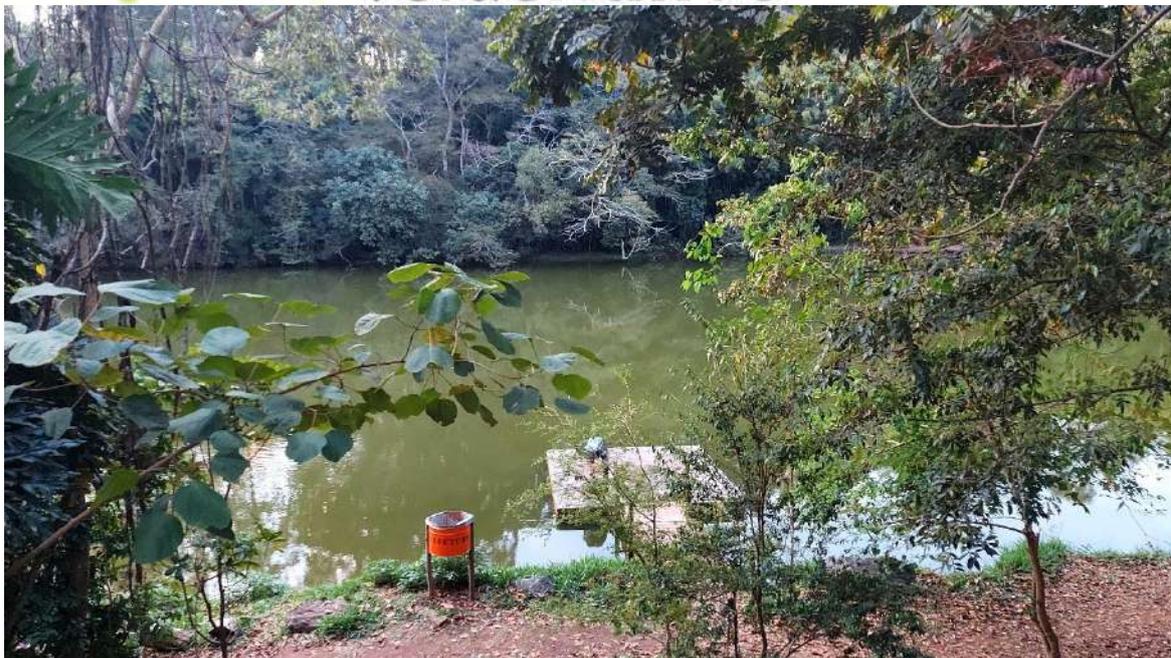


Foto 5-13 Vista interna do Parque Natural Municipal Lago dos Padres

- **Parque Natural Municipal Petronilla Markowicz.**

Instituído pelo Decreto Municipal nº 91, de 25 de agosto de 2006, trata-se de uma área de 6,576668 hectares localizado no loteamento denominado "Sítio de Recreio Pinheiral de Santa Helena". Atualmente, com o advento do Decreto 2355, de 03 de outubro de 2016, a área do parque está completamente sobreposta com a UC de uso sustentável Arie Bosque das Araucárias Petronilla Markowicz.

De acordo com o artigo 2º do Decreto que instituiu o PNM Petronilla Markowicz, a sua criação teve como finalidade a conservação e a preservação do ecossistema natural, conjuntamente com o desenvolvimento de atividades de educação e interação ambiental, pesquisa científica e turismo ecológico regulamentado.

Durante a elaboração deste estudo está em elaboração o Plano de Manejo da Unidade de Conservação de Proteção Integral. O plano está sendo elaborado pela empresa Geo Brasilis, juntamente com o Plano de Manejo da Área de Relevante Interesse ecológico (ARIE) mata das Araucárias Petronilla Markowicz e será tratado adiante. Até que seja publicado o plano de manejo da UC, não foi atribuída uma zona de amortecimento e conselho consultivo, portanto, até que isso ocorra, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente responderá por essa função, conforme o Decreto 915 de 13 de abril de 2010.



Foto 5-14 Parque Natural Municipal Petronilla Markowicz - Imagem da internet (autor desconhecido)

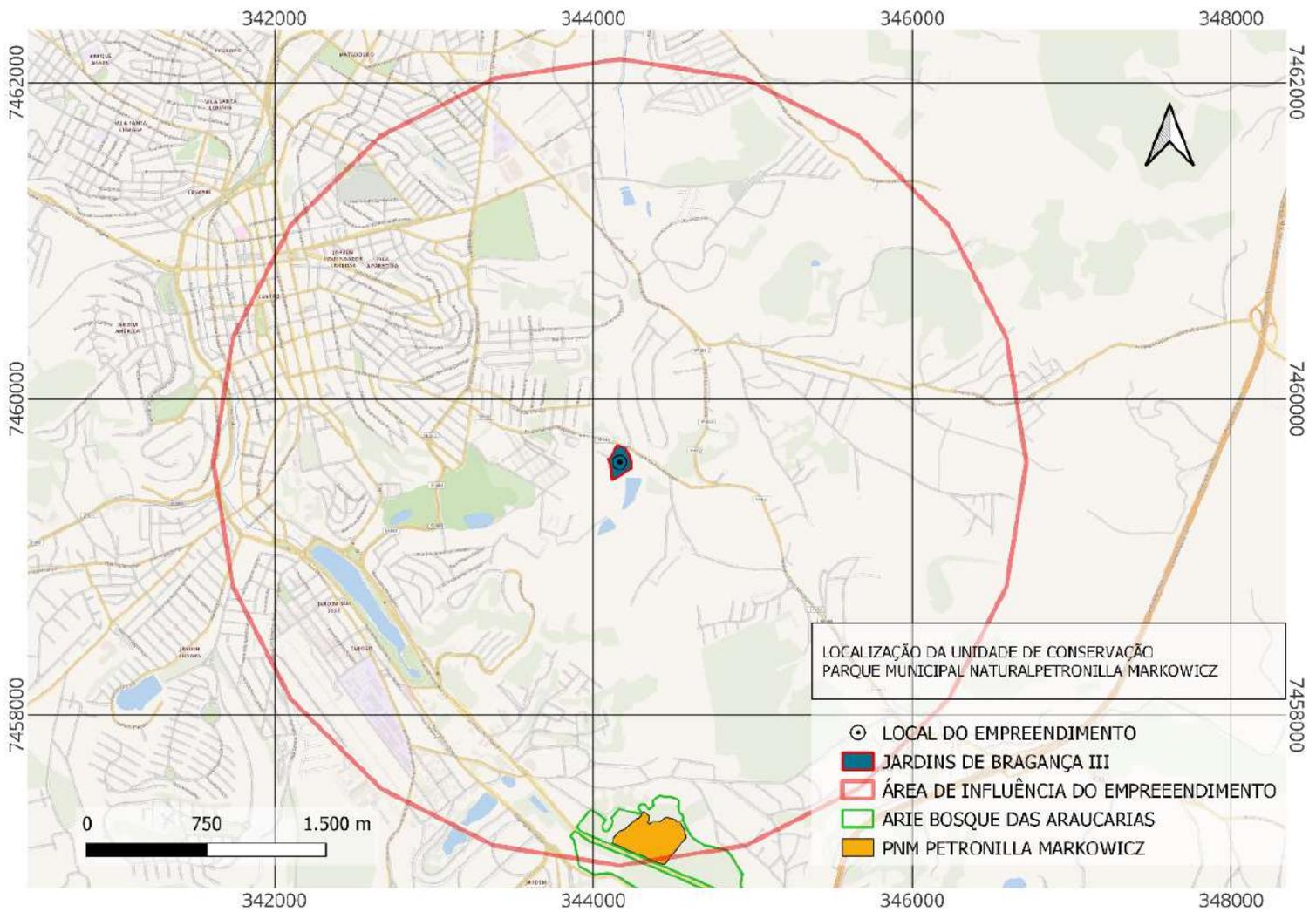


Figura 5-20 Parque Municipal Natural Petronilla Markowicz



- **ARIE Mata dos Padres.**

Instituído pelo Decreto Municipal nº 2.359, de 10 de outubro de 2016, trata-se de uma área de 28,15 hectares, corresponde ao Fragmento Florestal formado por quatro áreas adjacentes, localizadas no entorno da Av. Tancredo de Almeida Neves, 546, bairro Aparecida.

A ARIE está contígua ao Parque Natural Municipal Lago dos Padres, formando um complexo de unidades de conservação em área urbana do município.

De acordo com o artigo 4º do Decreto Municipal que instituiu a ARIE Mata dos Padres:

A Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Mata dos Padres terá como principais objetivos:

I - garantir a proteção dos remanescentes do Bioma Mata Atlântica em ambiente urbano, especificamente os ecossistemas Florestais, visando o equilíbrio ecológico e a qualidade de vida;

II - garantir a aplicação das normas previstas no Plano Diretor, de modo a proteger e preservar a fauna e a flora nativas em áreas de interesse ambiental, de remanescentes florestais e de interesse paisagístico situadas em área de Macrozona de Proteção Ambiental;

III - proteger a fauna e a flora silvestres, visando à manutenção genética da biodiversidade local;

IV - disciplinar o uso e ocupação do solo, restringindo novas ocupações na Área de Preservação Permanente - APPs e nos fragmentos de mata atlântica em estágio médio e avançado de regeneração;

V - disciplinar as atividades potencialmente poluidoras na região através do controle, monitoramento e fiscalização ambiental;

VI - fomentar o turismo ecológico, a pesquisa científica e a educação ambiental na região.

Parágrafo único. As limitações e restrições impostas neste decreto ou dele decorrentes não criam qualquer limitação além das preexistentes, engendradas em outros atos normativos (Código Florestal, Lei da Mata Atlântica, demais Legislação em vigor), que já vedam a utilização indiscriminada da propriedade.

Pelo que se pode constatar, o Plano de Manejo da ARIE Mata dos Padres ainda não foi elaborado e instituído, portanto, sua zona de amortecimento ainda não foi definida (art. 3º do Decreto 2.359/16).



Não havendo ainda instituído um conselho consultivo, as suas funções são atribuídas ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA (art. 6º do Decreto 2.359/16).

Ainda, o instrumento legal que instituiu a ARIE Mata dos Padres dispõe:

Art. 10 Ficam proibidas na Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Bosque das Araucárias Petronilla Markowicz:

I - Quaisquer atividades que possam colocar em risco a integridade dos ecossistemas e a harmonia da paisagem;

II - O pastoreio excessivo, que possa afetar desfavoravelmente a cobertura vegetal;

III - A colheita de produtos naturais, quando a mesma colocar em risco a conservação dos ecossistemas;

IV - A instalação de indústrias potencialmente capazes de prejudicar o meio ambiente;

V - As iniciativas que possam causar a erosão das terras e o assoreamento dos cursos d'água ali existentes;

VI - A utilização de veículos automotores com exceção de viaturas utilizadas pelo Poder Público;

VII - As ações de qualquer tipo que ofereçam riscos à sobrevivência das espécies da biota nativa existente no local.

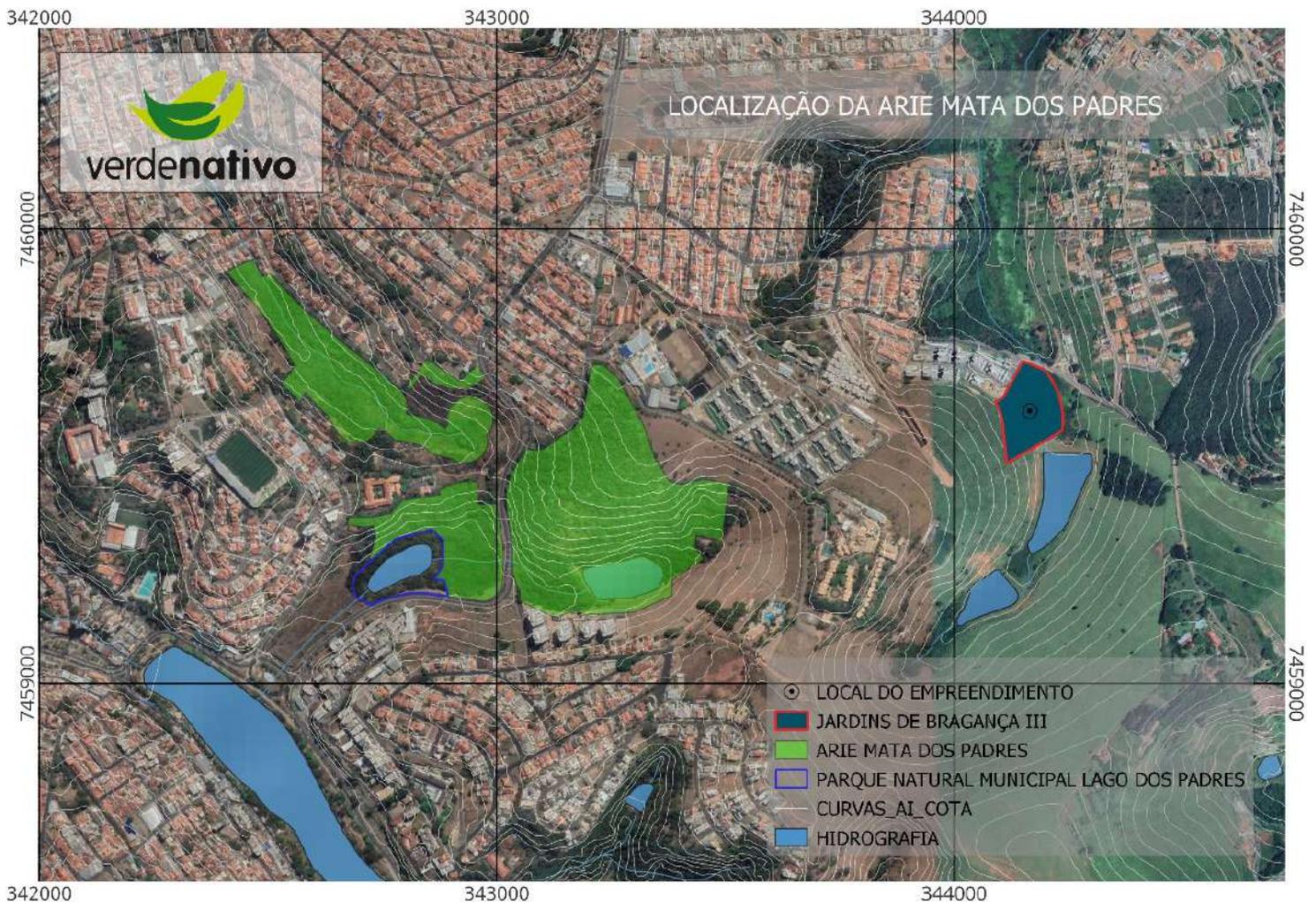


Figura 5-21 ARIE Mata dos Padres

- **ARIE Bosque das Araucárias Petronilla Markowicz.**

Instituído pelo Decreto Municipal 2355, de 03 de outubro de 2016, trata-se de uma área de 59,28 hectares, formado por dois polígonos, divididos pela Avenida Dom Pedro I, denominados Área 01, com área de 26,14 ha e Área 02, com área de 33,14 ha.

Esta unidade de conservação foi criada com objetivo básico de preservar os ecossistemas naturais existentes, tendo como principais objetivos, de acordo com o artigo 4º do Decreto Municipal que instituiu a unidade:

I - garantir a proteção dos remanescentes do Bioma Mata Atlântica em ambiente urbano, especificamente os ecossistemas Florestais, visando o equilíbrio ecológico e a qualidade de vida;



II - garantir a aplicação das normas previstas no Plano Diretor, de modo a proteger e preservar a fauna e a flora nativas em áreas de interesse ambiental, de remanescentes florestais e de interesse paisagístico, situadas em área de Macrozona de Proteção Ambiental;

III - proteger a fauna e a flora silvestres, visando à manutenção genética da biodiversidade local;

IV - disciplinar o uso e ocupação do solo, restringindo novas ocupações na Área de Preservação Permanente - APPs e nos fragmentos de mata atlântica em estágio médio e avançado de regeneração;

V - disciplinar as atividades potencialmente poluidoras na região através do controle, monitoramento e fiscalização ambiental;

VI - fomentar o turismo ecológico, a pesquisa científica e a educação ambiental na região;

VII - Quaisquer meios de comunicação visual, como outdoors, cartazes, faixas, banners, painéis publicitários, salvo os materiais institucionais desenvolvidos pelo Órgão Gestor da Unidade de Conservação;

VIII - fomentar a prática de esporte de aventura, como mountain bike e down rio.

Parágrafo único. As limitações e restrições impostas neste Decreto ou dele decorrentes não criam qualquer limitação nova além das preexistentes, engendradas em outros atos normativos (Código Florestal, Lei da Mata Atlântica, demais Legislação em vigor), que já vedam a utilização indiscriminada da propriedade.

O decreto que institui a UC dispõe que são proibidas na ARIE Bosque das Araucárias Petronilla Markowicz (Decreto 2.355/15, artigo 10):

I - Quaisquer atividades que possam colocar em risco a integridade dos ecossistemas e a harmonia da paisagem;

II - O pastoreio excessivo, que possa afetar desfavoravelmente a cobertura vegetal;

III - A colheita de produtos naturais, quando a mesma colocar em risco a conservação dos ecossistemas;

IV - A instalação de indústrias potencialmente capazes de prejudicar o meio ambiente;

V - As iniciativas que possam causar a erosão das terras e o assoreamento dos cursos d'água ali existentes;



VI - A utilização de veículos automotores com exceção de viaturas utilizadas pelo Poder Público;

VII - As ações de qualquer tipo que ofereçam riscos à sobrevivência das espécies da biota nativa existente no local.

A ARIE Bosque das Araucárias está a uma distância limite do raio definido como área de influência do empreendimento Jardins de Bragança III que compreende 2.500 metros, sendo assim, a ARIE está parcialmente inserida no raio de ação do empreendimento.

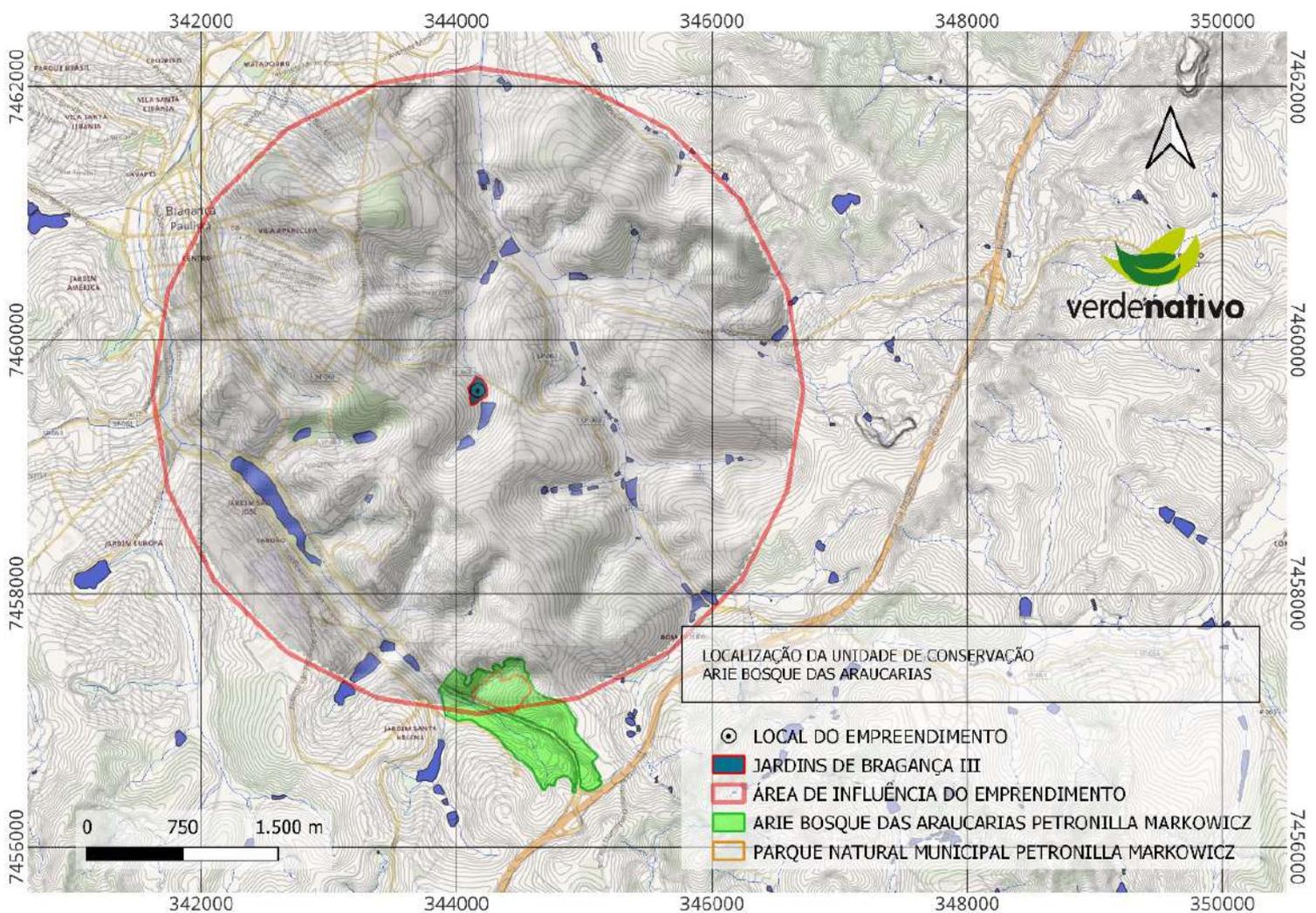


Figura 5-22 ARIE Bosque das Araucárias



Durante a elaboração deste estudo está em elaboração o Plano de Manejo da Unidade de Conservação de Proteção Integral. O plano está sendo elaborado pela empresa Geo Brasilis, juntamente com o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Petronilla Markowicz, que será tratado adiante. Até que seja instituído o plano de manejo da UC, não foi atribuída uma zona de amortecimento e conselho consultivo, portanto, até que isso ocorra, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA responderá por essa função, conforme o Decreto 2.355/16.

- **Plano de manejo do Parque Natural Municipal Petronilla Markowicz.**

Conforme mencionado, no período de elaboração deste estudo prévio e impacto de vizinhança está em elaboração o Plano de Manejo da ARIE Bosque das Araucárias Petronilla Markowicz e do Parque Natural Municipal Petronilla Markowicz.

Em março de 2022 foi apresentada a segunda etapa do trabalho com a publicação do "Produto 2", que envolve a coleta, análise, sistematização das informações existentes e diagnóstico (Bragança Paulista 2022). De acordo com este estudo, a área de influência é constituída pela Unidade de Conservação e seu entorno, na qual serão efetuados estudos de caracterização para subsidiar a elaboração do Plano de Manejo. A sua definição considerou os seguintes critérios:

- i. O raio de 1 km dos limites territoriais das UCs estipulados nos decretos de criação³, considerando a análise dos quadros socioeconômico e ambiental (Fatores Bióticos e Abióticos);
- ii. Principais cursos d'água que fluem para as UC's;
- iii. Populações do entorno (bairros: Bom Retiro, Chácara Portal das Estâncias, Lagos de Santa Helena e Santa Helena) que porventura exercem pressão sobre os recursos naturais;
- iv. Locais utilizados para as práticas esportivas e de lazer, entre outros;

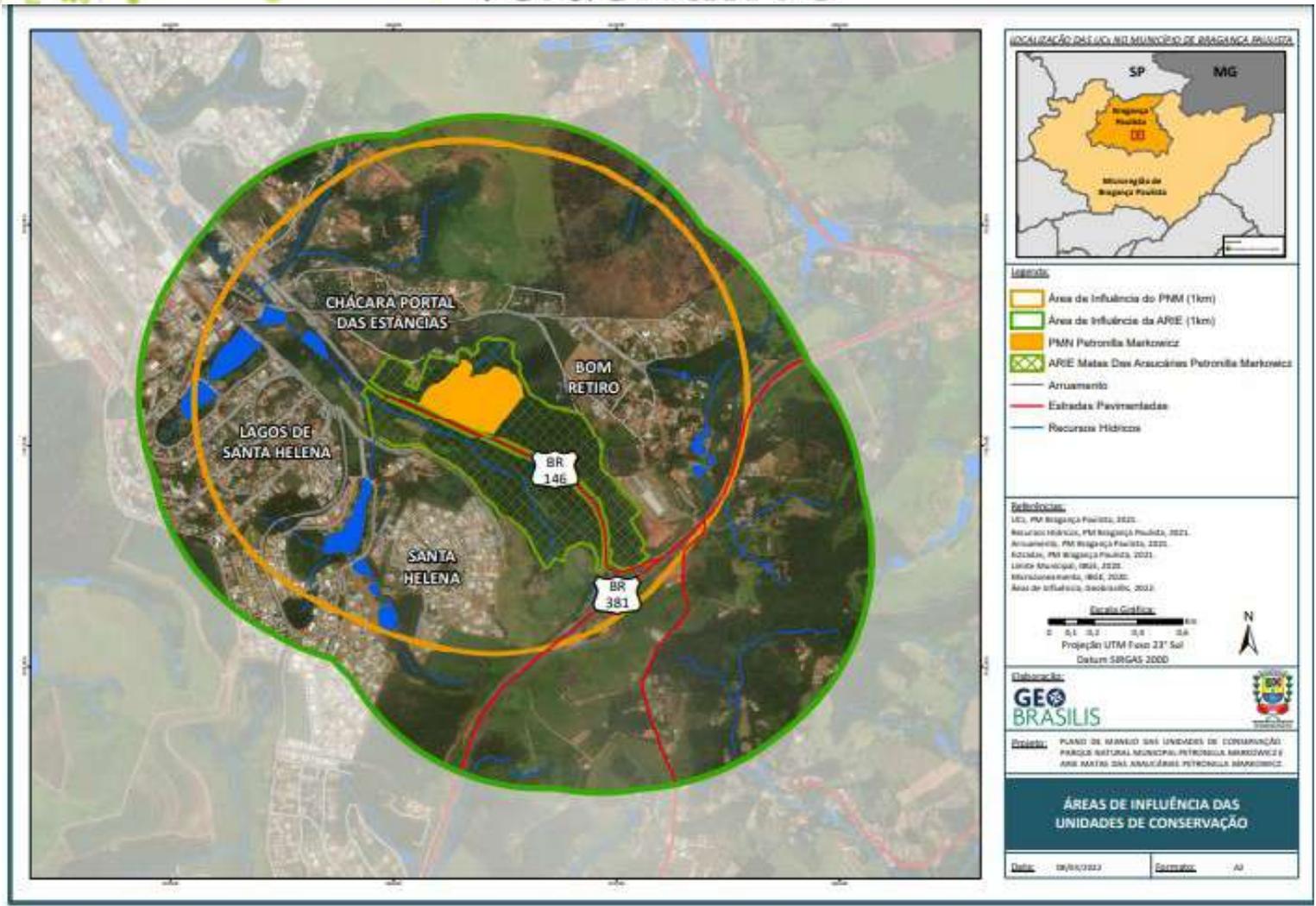


Figura 5-23 Elaboração do Plano de Manejo das UCs ARIE Bosque das Araucárias Petronilla Markowicz e do Parque Natural Municipal Petronilla Markowicz

Desta forma, embora as unidades de conservação estejam na Área de Influência do empreendimento, o empreendimento Jardins de Bragança III está fora da área de influência do estudo para elaboração do Plano de Manejo das UCs. Diante disto, é possível supor que a UC não apresente restrições relacionadas a zona de amortecimento quanto ao uso de solo na área do empreendimento Jardins de Bragança III.

5.3.1 Demografia

A compreensão sobre a dinâmica das populações é essencial para estabelecer metas de planejamento urbano e com relação à elaboração de políticas públicas habitacionais, traçar metas futuras de ações coletivas e individuais. O crescimento populacional de uma determinada região é determinada pelo crescimento vegetativo ou natural, que representa a diferença entre as taxas de natalidade e mortalidade, e pelo saldo migratório, ou seja, o resultado da diferença do número de imigrantes e emigrantes. Com esses dois dados podemos calcular a taxa de crescimento absoluto.

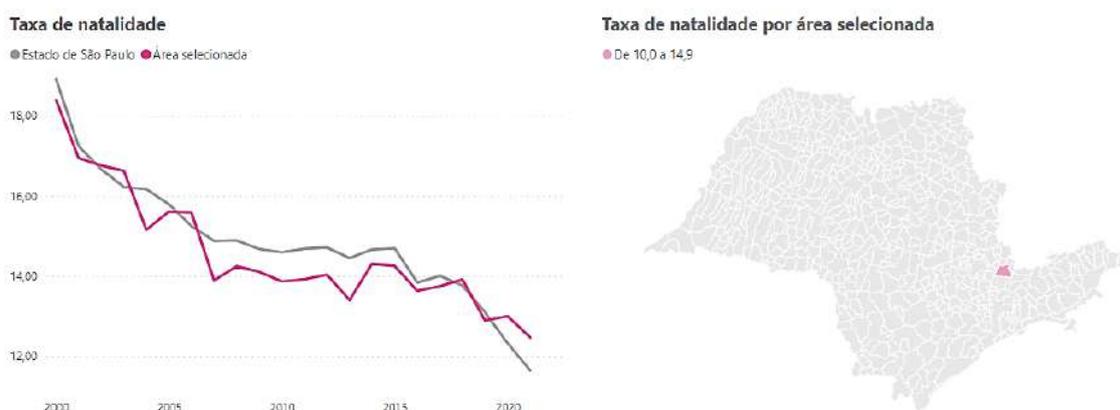
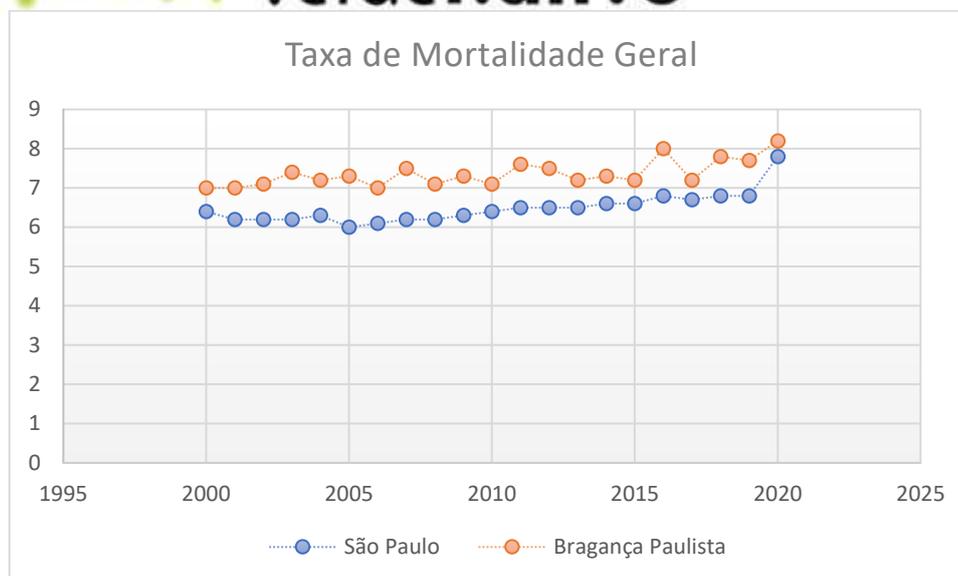


Figura 5-24 Seade Fecundidade – Taxa de Natalidade (nascidos vivos por 1.000 habitantes): comparação da evolução da taxa de natalidade nos últimos 20 anos)

De acordo com os dados disponíveis no portal Seade Fecundidade, o município de Bragança Paulista, nos últimos 20 anos vem sofrendo uma queda gradativa na taxa de natalidade, acompanhando os dados do estado de São Paulo. Essa queda na taxa de natalidade é uma realidade no Brasil, acompanhada pela queda na taxa de fecundidade. No Brasil, a taxa de fecundidade total caiu de aproximadamente 6 filhos por mulher, na década de 1960, para 2,4 filhos por mulher, em 2000 (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2000). Isto se deve à disseminação sobre métodos contraceptivos e à maior inserção das mulheres no mercado de trabalho, nos últimos anos.



(Seade Mortalidade calculada por 1.000 habitantes: comparação da evolução da taxa de mortalidade nos últimos 20 anos).

Durante o período analisado observa-se pouca variação na taxa de mortalidade, no município de Bragança Paulista e no Estado de São Paulo, exceto por uma tendência de aumento observado no ano de 2020, o que pode ser ocasionado em decorrência da Covid-19. No ano de 2020, marcado pela chegada da pandemia da Covid-19 ao país, o número de óbitos no Brasil aumentou 14,9% em comparação a 2019, a maior variação desde 1984, e 99,2% da variação dos óbitos ocorreu entre aqueles registrados como de causas naturais, classificação que inclui a Covid-19. Esta observação é acompanhada no Estado de São Paulo através pelo monitoramento contínuo dos dados de óbitos (SEADE) que mostrou o aumento expressivo nos anos recentes com o advento da pandemia da Covid-19. O total de óbitos saltou de 303.150 em 2019, para 427.575 em 2021, crescimento de 41%. Tal incremento ocorreu de forma distinta segundo os grupos etários da população, sendo que, em termos de volume, o maior acréscimo foi registrado para os idosos de 60 a 69 anos, enquanto o impacto relativo mais significativo aconteceu entre os adultos de 40 a 49 anos, que ampliaram em 78% o número de óbitos neste período.

De modo geral a taxa de mortalidade no município, durante os 19 anos que precederam 2020, girou na faixa entre 7 e 8 por 1.000 habitantes. Um valor que supera a média estadual que é de 6,4 por 1.000 habitantes.

De acordo com os dados do IBGE, cerca de 6,55% da população amostrada no Censo de 2010 não residia no município em 31/07/2005, o que dá um incremento de 65,47 por mil habitantes em 5 anos, ou 13,09 por ano. De acordo com as fontes pesquisadas, no ano em que foi realizado o censo (2010) a taxa de migração no município foi de 7,79 por mil habitantes.



A queda da fecundidade, aliada à queda da mortalidade, provocou importantes mudanças na estrutura da população segundo idade e sexo, com diminuição do ritmo de crescimento populacional e envelhecimento da população (maior proporção de idosos). Esse fenômeno é denominado transição demográfica (UNA-SUS/UFCS).

De acordo com os dados do IBGE a população estimada do município de Bragança Paulista em 2021 era de 172.346 habitantes e uma densidade demográfica de 336,23 habitantes por km². No censo realizado em 2010, foi contabilizado 146.744 habitantes no município e uma densidade de 286,26 habitantes por km². O que aponta um crescimento de 17,45% (25.602 habitantes) em 11 anos.

Num contexto de densidade demográfica, de acordo com os dados do IBGE, o município de Bragança Paulista é o 11º município mais populoso na Região Administrativa de Campinas.

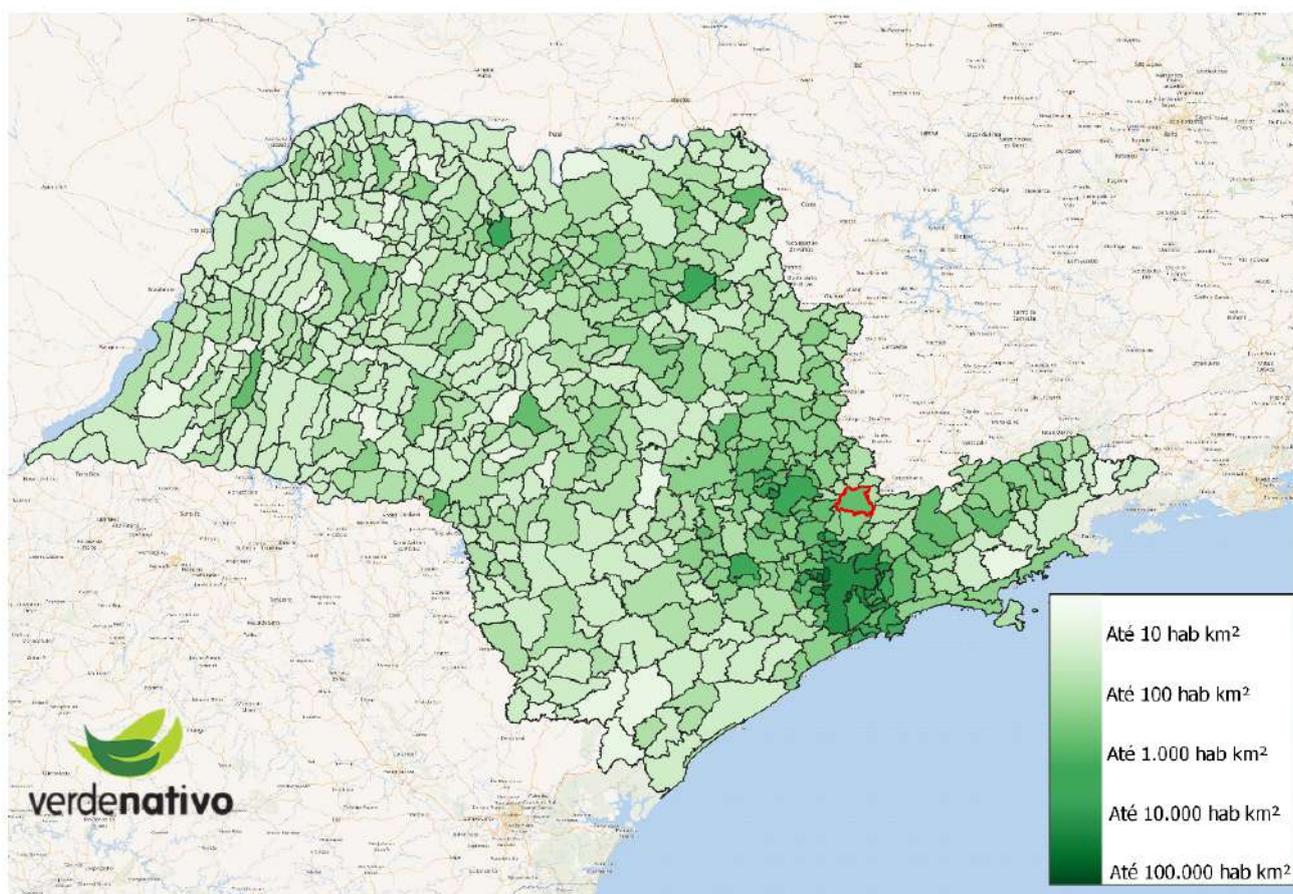


Figura 5-25 Comparação da densidade populacional no Estado de São Paulo



A área de influência do empreendimento mede **19,63 km²** e, de acordo com os dados do Censo 2010, possuía uma população estimada de **25.023 pessoas**, ou seja, uma densidade demográfica de 1274,73 habitante por km². O que, em se tratando de uma região urbana, é esperado que a densidade demográfica seja superior à média municipal.

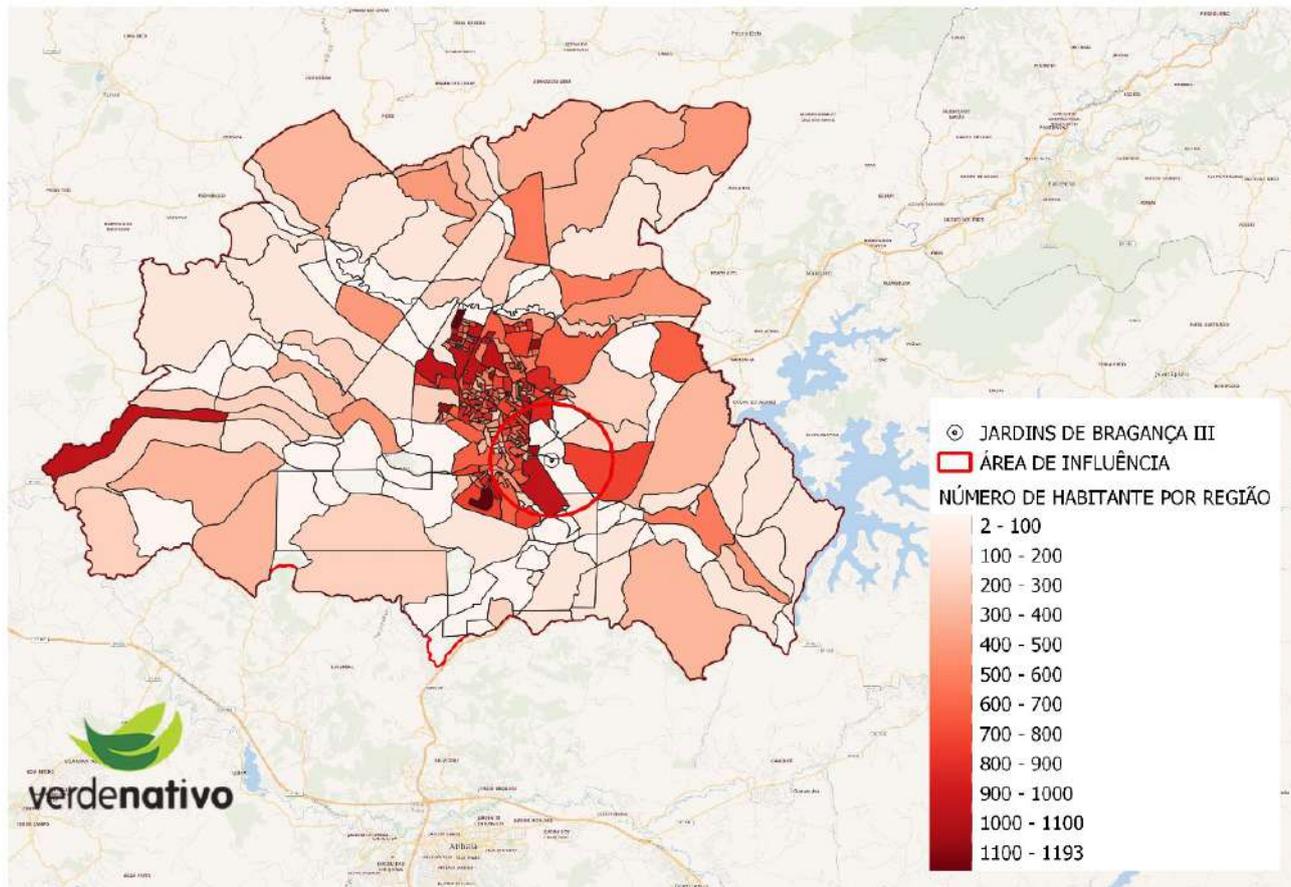
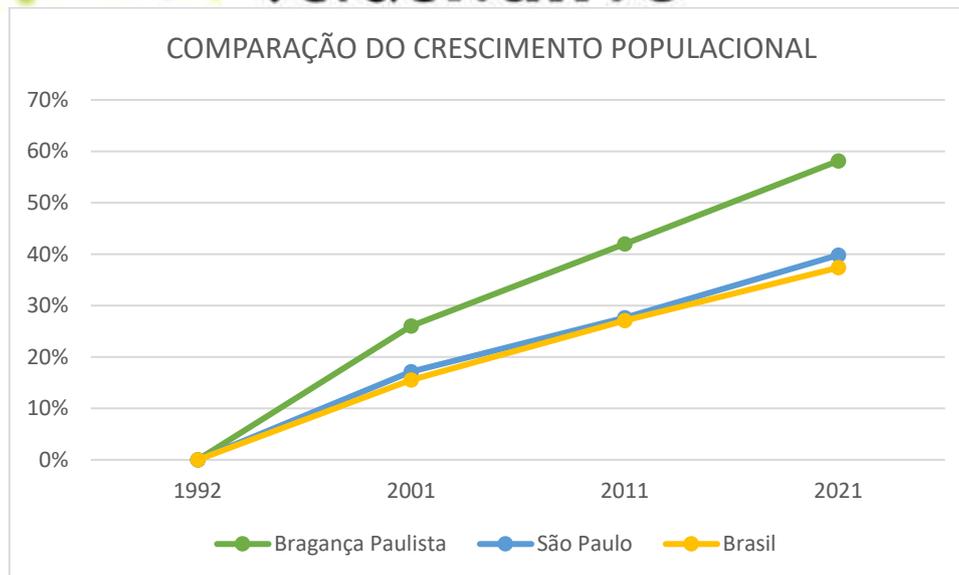


Figura 5-26 Número de habitantes por região censitária no município de Bragança Paulista

O município de Bragança tem um padrão de crescimento populacional mais acelerado do que os padrões do Estado de São Paulo e também do Brasil, conforme os dados do IBGE.

	1992	2001	2011	2021
Bragança Paulista	101.537	127.959	148.411	172.346
São Paulo	32.126.058	37.630.106	41.587.182	46.649.132
Brasil	149.236.982	172.385.826	192.379.287	212.123.835

IBGE Estimativas da população Brasileira



Comparação do crescimento populacional nos últimos 30 anos

A população da área de influência do projeto será estimada através dos dados do Censo 2010 (IBGE) conforme o adensamento populacional das regiões censitárias, calculado proporcionalmente de acordo com o trecho inserido na área de influência e a projeção estimada da população do município para o ano de 2021, conforme dados do IBGE.

TEMA	CENSO 2010	POPULAÇÃO ESTIMADA - 2021
POPULAÇÃO DE BRAGANÇA	146.744	172.346
POPULAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	25.023	29.389

De acordo com o Censo 2010, a população residente em áreas rurais no município de Bragança Paulista correspondia a cerca de 3% da população total, enquanto no estado de São Paulo esse valor representa um pouco mais que 4%. Na área de influência do empreendimento, devido à sua localização, de acordo com os dados do IBGE não há registro de moradores em área rural.

De acordo com os dados do IBGE (censo 2010), o número de domicílios em Bragança Paulista naquele ano era de 44.652 no total e a população residente contabilizada 146.744 pessoas, com isso a taxa de ocupação média por domicílio no município de Bragança Paulista é de **3,29 habitantes por domicílio**. Na imagem a seguir podemos ver a média de ocupação por domicílio em cada região.

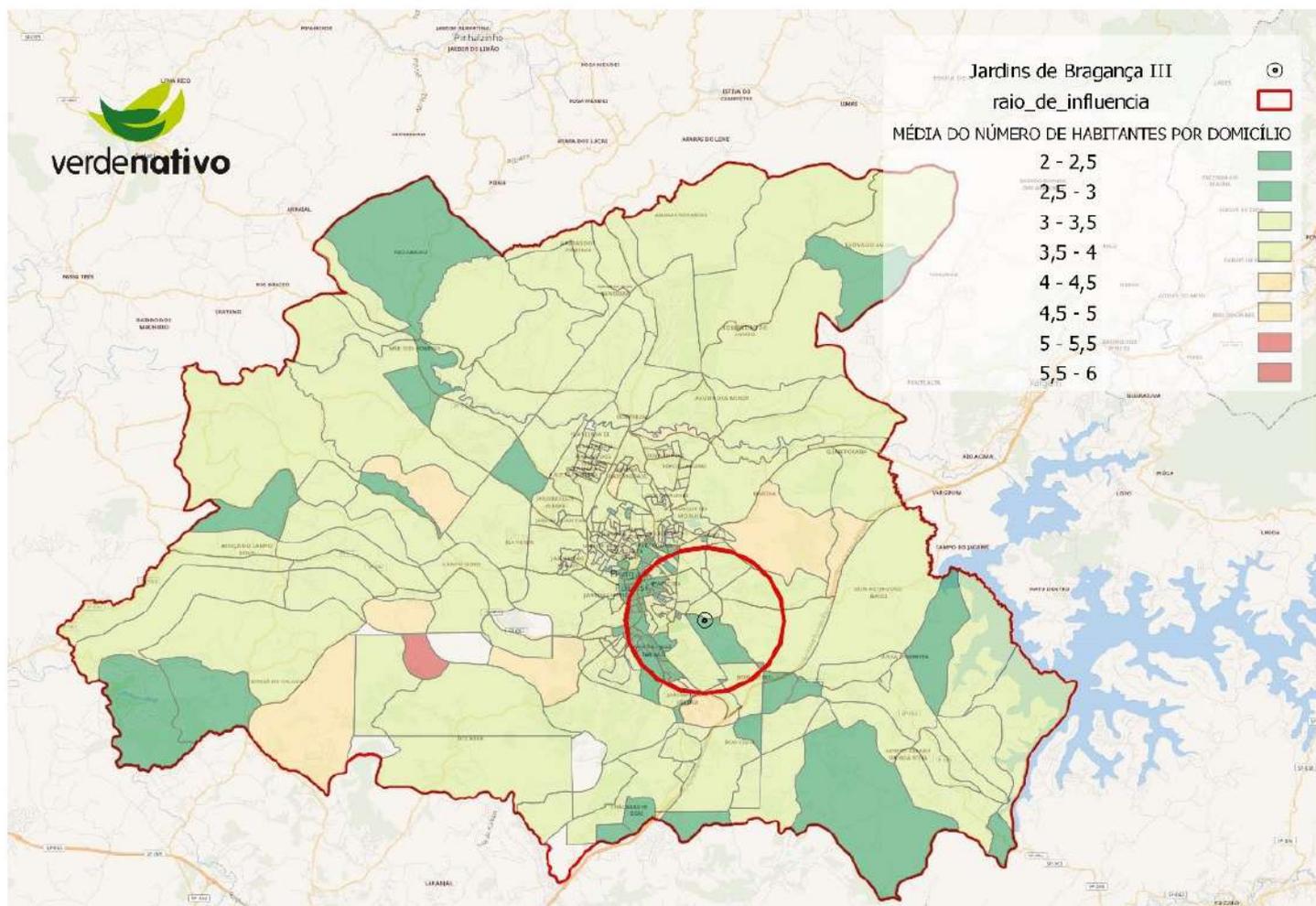


Figura 5-27 Média do número de habitantes por domicílio no município de Bragança Paulista

Na área de influência do empreendimento, baseado nas informações do IBGE (Censo 2010) levando em consideração os trechos proporcionais das regiões censitárias e a taxa de crescimento estimada:

- Estimativa do número de domicílios da área de influência do empreendimento (Censo 2010): **10.012**
- Estimativa de número de moradores em domicílio particulares permanentes ou população residente em domicílio particular permanente (Censo 2010): **25.023**
- Estimativa do número de moradores por domicílio na área de influência do projeto: **2,50**

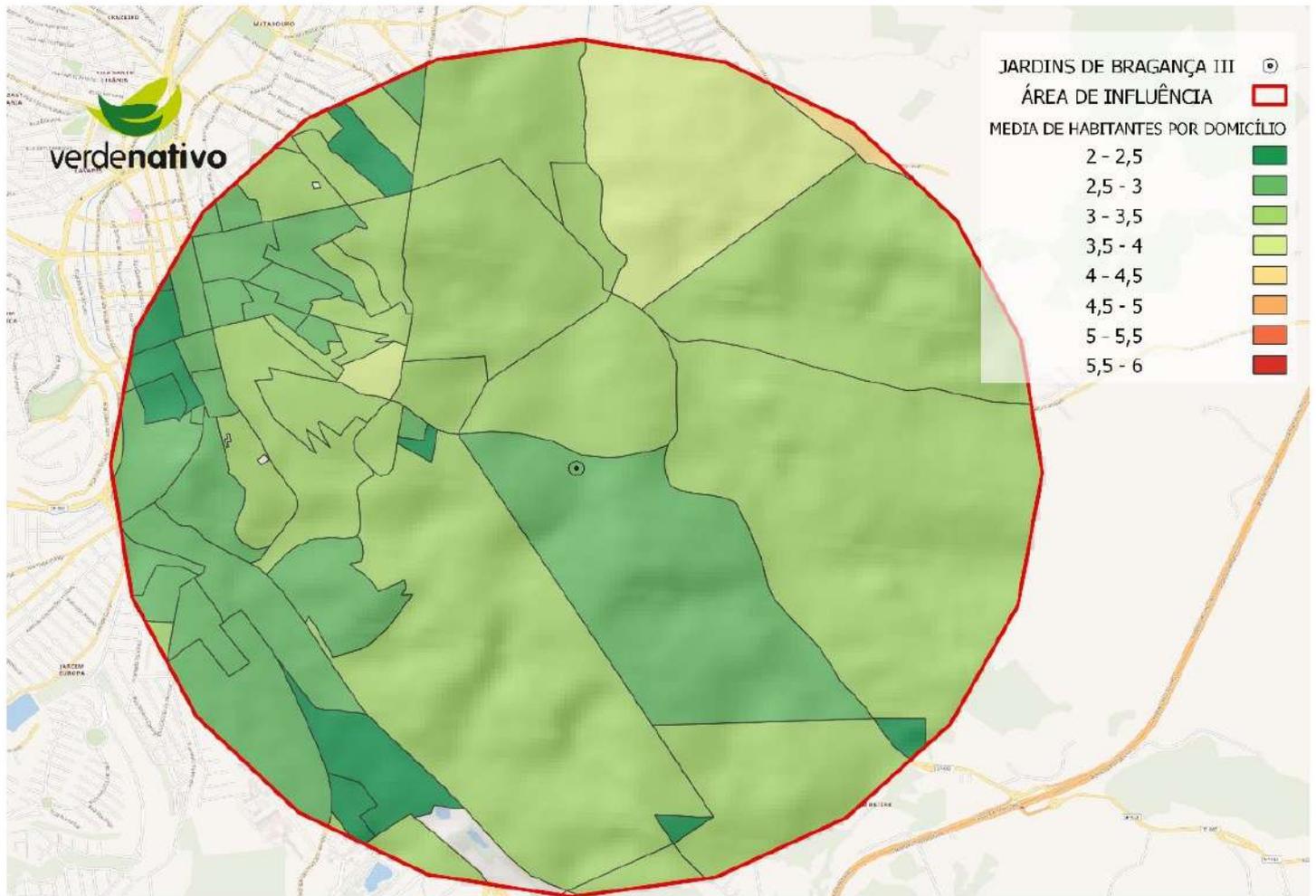


Figura 5-28 Média de Habitantes por domicílio na Área de Influência do empreendimento.

Rendimento Nominal Médio:

Na ocasião da realização do Censo de 2010 o salário mínimo era de R\$ 510,00. De acordo com esses dados, no estado de São Paulo cerca de:

- 35% da população se declarou não possuir renda;
- 16% da população tinha uma renda mensal inferior a 1 salário mínimo;
- 25% de 1 a 2 salários mínimos
- 17% de 2 a 5 salários mínimos,
- 5% de 5 a 10 salários mínimos;
- e 3% com mais de 10 salários mínimos mensais.

Fonte (IBGE Censo 2010)



Ainda segundo o IBGE, na ocasião do censo realizado em 2010, o valor médio de rendimento *per capita* nominal era de 1,58 salários mínimos - SMN, enquanto no estado de São Paulo era de 1,74 SMN. Na Zona Rural esse valor é de 0,95 SMN (0,98 SMN no estado de São Paulo) e na Zona urbana 1,60 SMN para 1,77 no estado de São Paulo.

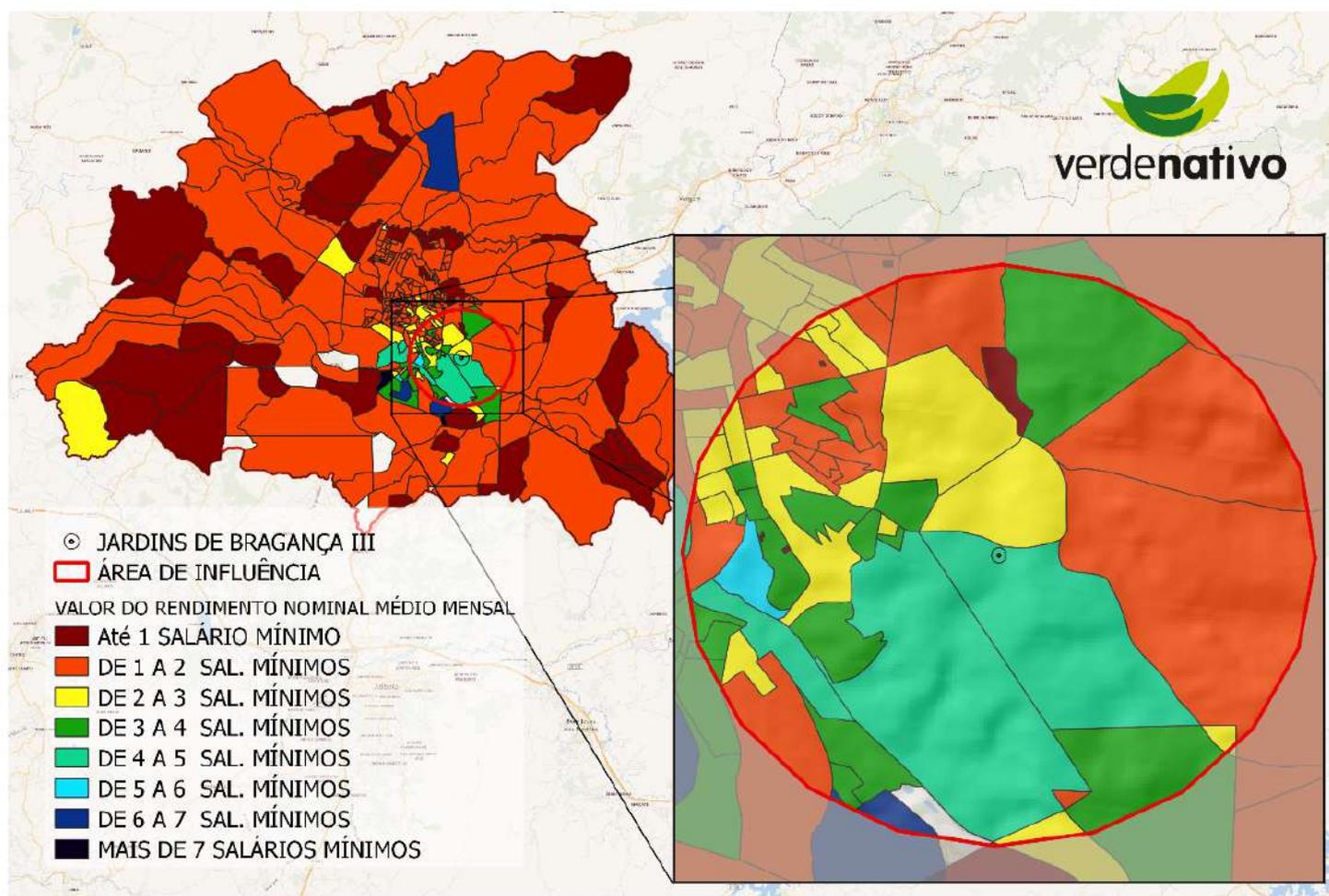


Figura 5-29 Rendimento nominal médio mensal por região, no município de Bragança Paulista

FAIXA DE RENDIMENTO MÉDIO MENSAL MÉDIO POR REGIÃO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	BRAGANÇA
Até 1 salário mínimo	0,73%	22,93%
De 1 a 2 salários mínimos	36,28%	68,42%
De 2 a 3 salários mínimos	15,97%	3,02%
De 3 a 4 salários mínimos	19,55%	1,34%
De 4 a 5 salários mínimos	25,77%	1,24%
De 5 a 6 salários mínimos	1,07%	0,06%
De 6 a 7 salários mínimos	0,62%	1,28%
Mais de 7 salários mínimos	0,00%	0,12%
Região onde não foi registrado domicílio	0,00%	1,60%

Relação entre proporção de gêneros:

De acordo com os dados do IBGE (Censo 2010), a concentração de homens e mulheres era homogênea, com leve vantagem para o grupo das mulheres com quase 51% da população, o que acompanha a tendência estadual, conforme os dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, cerca de 51% de mulheres no Estado de São Paulo são mulheres.

Essa leve tendência se mantém também na área de influência do empreendimento, onde, de acordo com a estimativa baseada nos dados das regiões censitárias 52% da população residente é de mulheres.

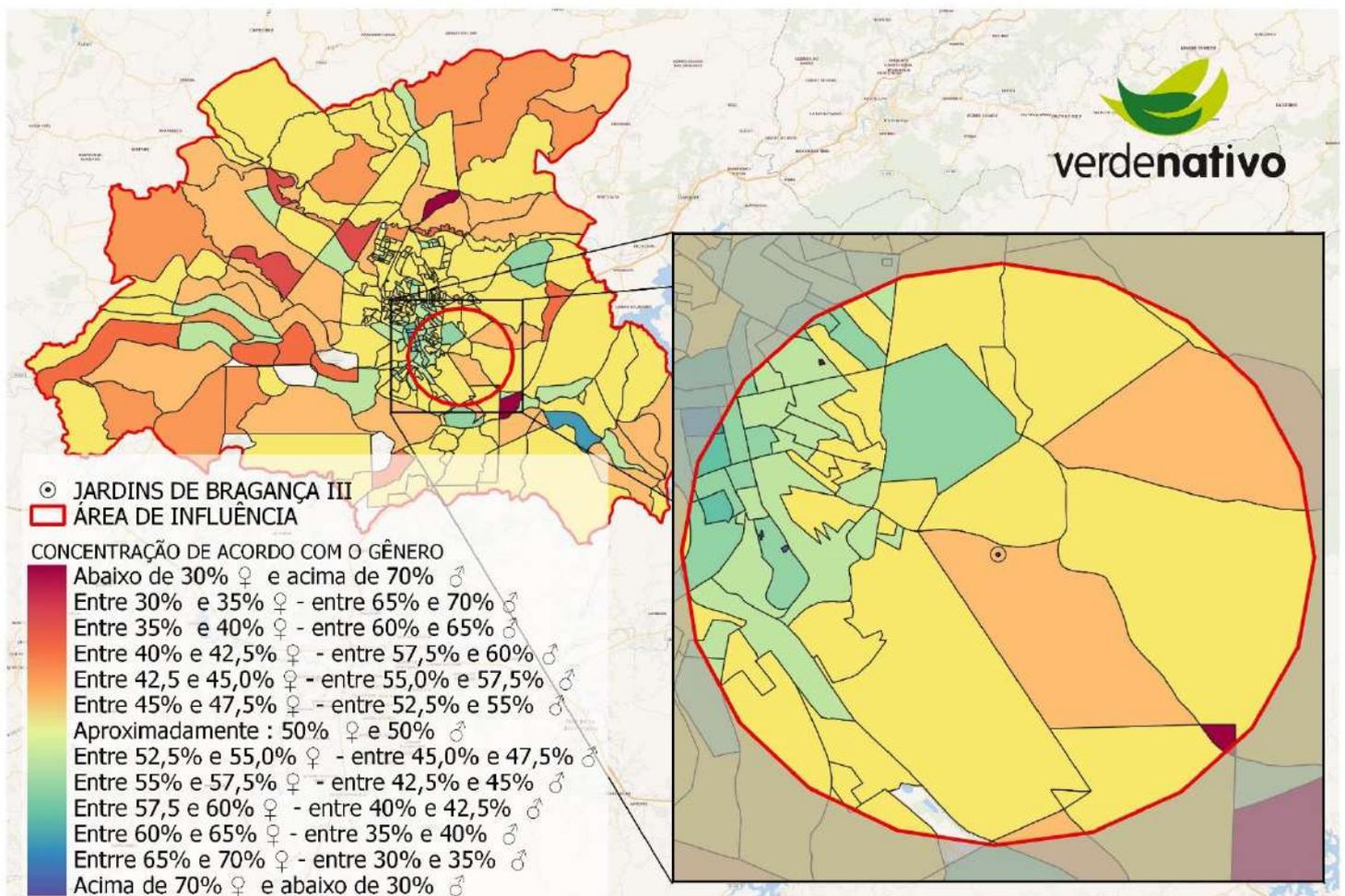


Figura 5-30 Concentração de pessoas de acordo com o gênero.

Aspectos étnico-raciais da população

No Censo de 2010, realizado pelo IBGE, 63,9% dos habitantes paulistas se declararam brancos, 29,1% pardos, 5,5% pretos, 1,4% amarelos e 0,1% indígenas. Apenas 5,1% da população indígena brasileira reside em São Paulo. No conjunto dos demais Estados, a composição segundo raça/cor é distinta, com população majoritariamente parda ou preta (55,2%). De acordo com os mesmos dados, no município de Bragança Paulista, no ano de 2010, a distribuição de pessoas que se declararam brancas foi de 78%, pretos 3%, pardos 17% enquanto o grupo de pessoas que se declara amarelo ou indígena não chega a 2%.

Na área de influência do empreendimento os resultados mostram a distribuição de 85% de pessoas que se declararam brancas no censo de 2010, 2% pretos, 2% amarelos e indígenas não correspondem a 0,1%.

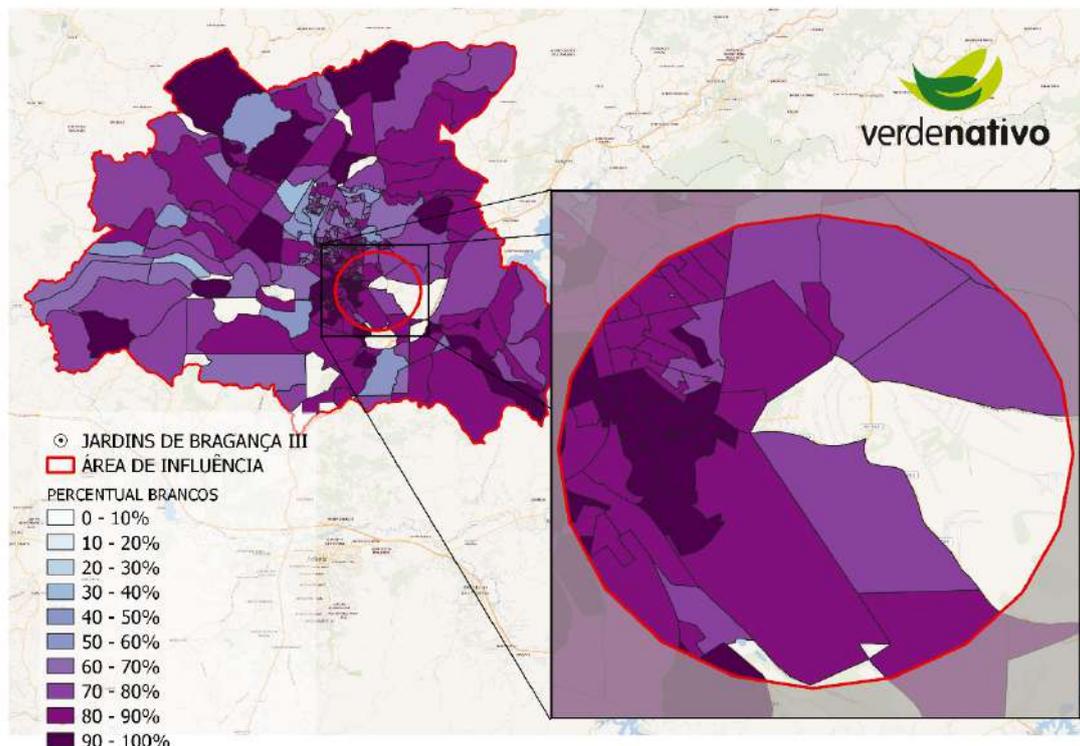


Figura 5-31 Concentração de pessoas brancas por região censitária

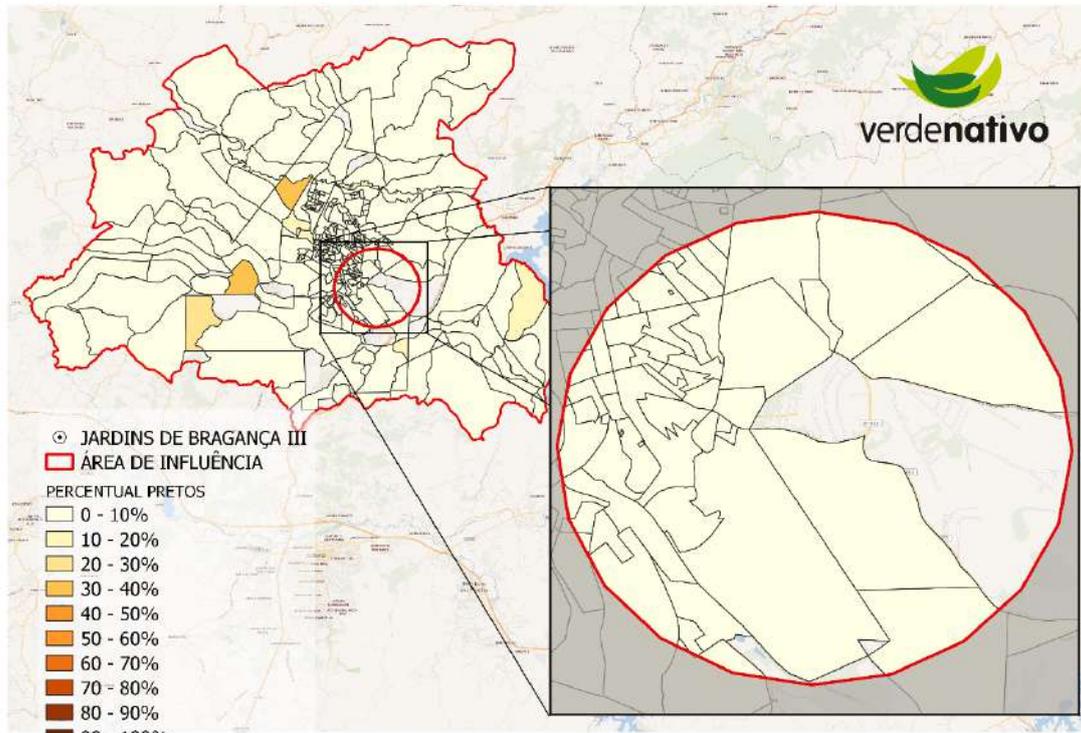


Figura 5-32 Concentração de pessoas pretas por região censitária

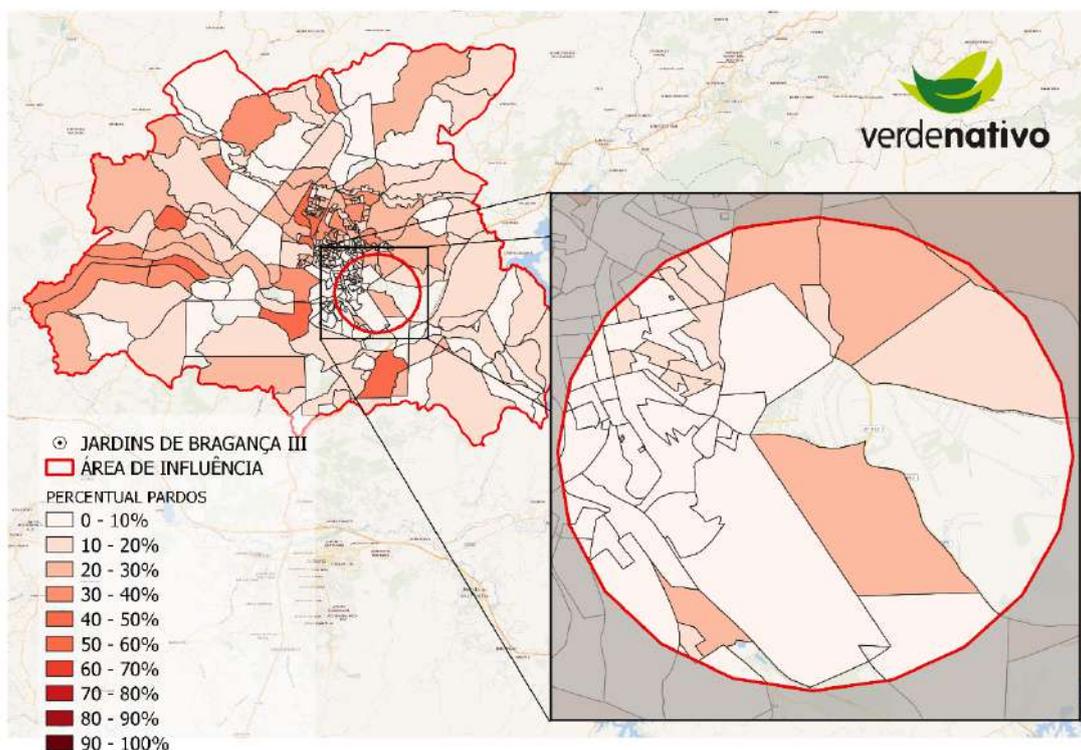
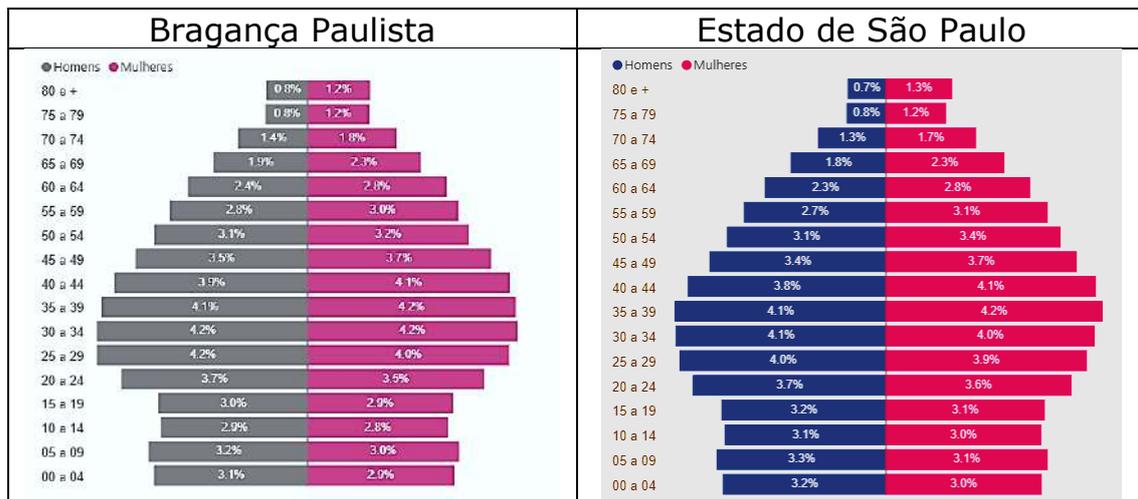


Figura 5-33 Concentração de pessoas pardas por região censitária

Faixa etária

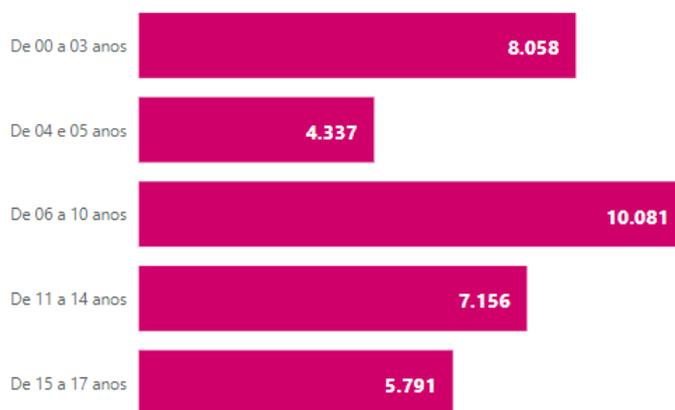
De acordo com os dados disponibilizados pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, a idade média da população de Bragança Paulista está entre 37 e 38,9 anos.



SEADE População por idade e sexo – Dados referentes à população residente projetada para 01/07/2022

De acordo com os dados SEADE, de 20 a 24,9% da população do município de Bragança Paulista, está em idade escolar.

População por faixas de idade escolar 2020



População por faixa de idade escolar (SEADE)



De acordo com o Censo de 2010 na área de influência do empreendimento, cerca de 20% da população encontra-se em idade escolar, o que representa cerca de 5.878 pessoas em idade escolar estimado para o ano de 2021.

Deste total:

- 1.665 (28%) estão em idade correspondente à Educação Infantil (menos de 6 anos);
- 1.475 (25%) estão em idade correspondente ao Ensino Fundamental I (entre 6 e 10 anos);
- 1.514 (26%) estão em idade correspondente ao Ensino Fundamental II (entre 11 e 14 anos);
- 1.028 (21%) estão em idade correspondente ao Ensino Médio (entre 15 e 17 anos);

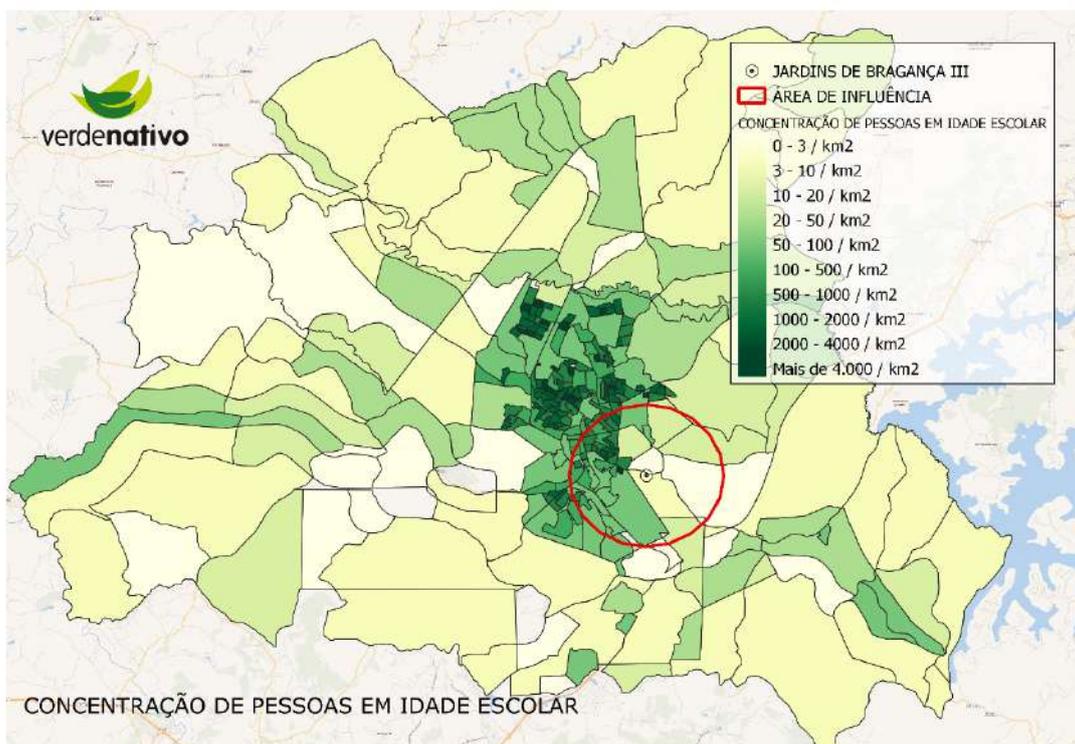


Figura 5-34 Mapa da concentração de pessoas em idade escolar no município de Bragança Paulista.

De acordo com as estimativas geradas a partir do Censo de 2010 (IBGE), cerca de 13 % da população bragantina possui idade igual ou superior a 60 anos, enquanto no estado de São Paulo, de acordo com os dados do SEADE, cerca de 12% da população está nesta faixa etária.

Na área de influência do município estima-se em torno de 6.456 pessoas com idade igual ou acima de 60 anos, o que representa 22% da população total estimada.

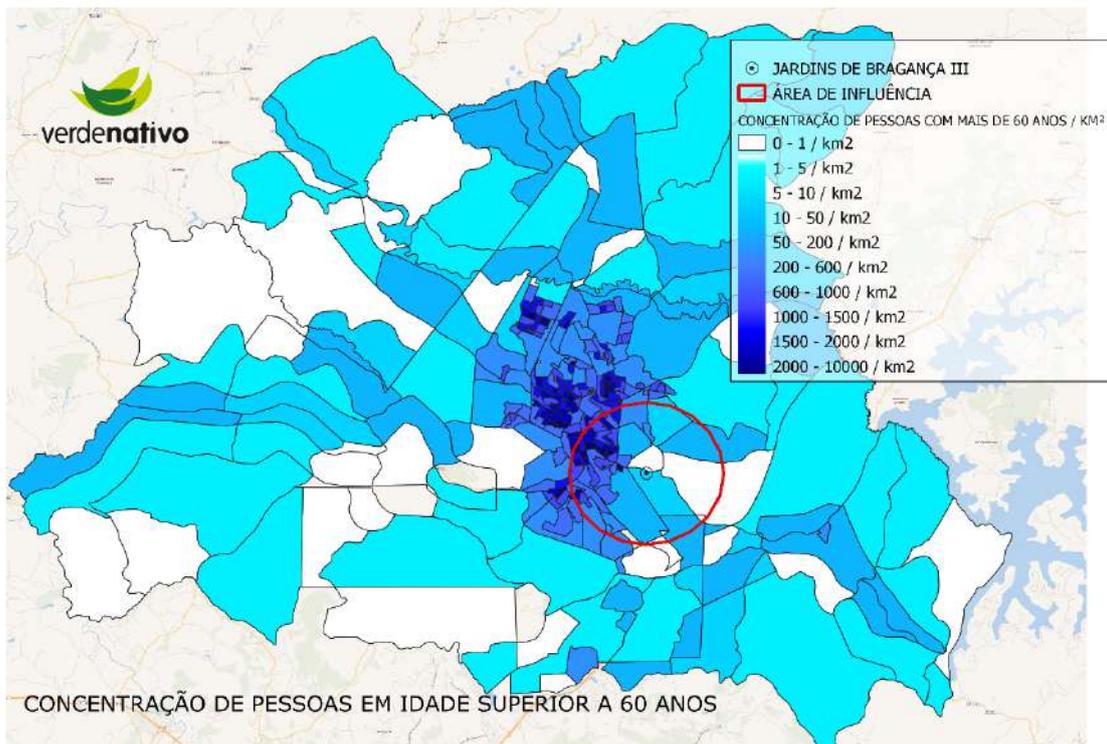


Figura 5-35 Mapa da concentração de pessoas com idade superior a 60 anos no município de Bragança Paulista

Podemos observar na imagem acima que a região central do município e suas adjacências, possui a maior concentração de pessoas nesta faixa etária. Isto se deve a um contexto de urbanização e acesso aos recursos disponíveis no meio urbano, compreendemos que a concentração de pessoas no meio urbano é maior em todas as faixas etárias. Contudo, isso revela as regiões com maior qualidade de vida, uma vez que longevidade é um indicador importante.

A esperança de vida indica o tempo médio que as pessoas nascidas em um mesmo ano irão viver, se mantidas inalteradas as condições de saúde observadas naquele ano. Trata-se de um dos indicadores demográficos mais disseminados mundialmente, compondo o IDH da ONU. Estudo do Seade mostra que a esperança de vida ao nascer no Estado de São Paulo, em 2020, foi estimada em 75,4 anos, o que representa decréscimo de um ano de vida em relação ao indicador de 2019, que havia atingido 76,4 anos e, de acordo com as publicações Seade, isso se deu em decorrência do rápido aumento dos níveis de mortalidade devido à expansão da pandemia da Covid-19, em todo o território paulista.



5.3.2 Indicadores de Qualidade de Vida

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma unidade de medida utilizada para aferir o grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade nos quesitos de educação, saúde e renda. Trata-se de uma referência numérica que varia entre 0 e 1, quanto mais próximo de zero, menor é o indicador para os quesitos de saúde, educação e renda, ou o contrário.

O desenvolvimento humano é classificado conforme o enquadramento do IDH em um dos quadros abaixo:

- < 0,550: Baixo
- 0,550 - 0,699: Médio
- 0,700 - 0,799: Alto
- \geq 0,800: Muito Alto

No município de Bragança Paulista, acompanhando a curva do estado de São Paulo, apresenta um crescimento desde 1991 até 2010, ano da realização do último censo.

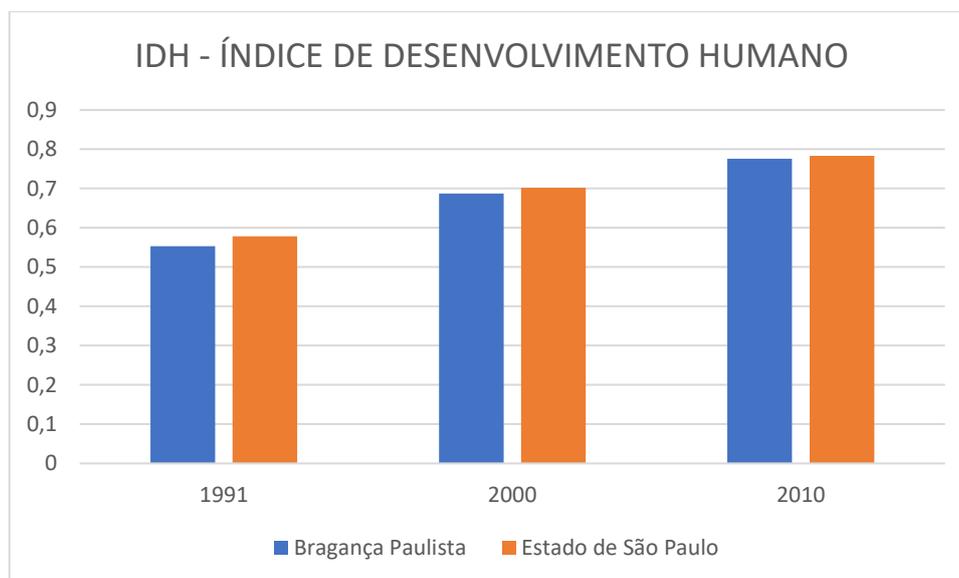


Gráfico da comparação da evolução do IDH durante 30 anos (Fonte: IBGE)

Na ocasião do censo de 2010, o município de Bragança Paulista apresentava um Índice de Desenvolvimento Humano equivalente a 0,776 (alto desenvolvimento), situando-se no 84º lugar no estado de São Paulo entre os 645 municípios. O IDH estadual era de 0,783.



- IDH municipal (2010): Bragança Paulista: 0,776
- Classificação Alto
 - IDH Renda: 0,772
 - IDH Longevidade: 0,861
 - IDH Educação: 0,794

O **IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social** é baseado nos mesmos critérios de desenvolvimento considerados pelo Índice de Desenvolvimento Humano – IDH e reflete a situação dos municípios nas dimensões riqueza, escolaridade e longevidade permitindo o ordenamento dos 645 municípios do Estado segundo cada uma dessas dimensões.

Riqueza:

Consumo de energia elétrica residencial por ligação (MWh)	Consumo de energia elétrica no comércio, agricultura e em serviços por ligação (MWh)	Soma dos rendimentos do trabalho formal e aposentadorias, dividida pela população de 15 anos e mais	Estimativa do Produto Interno Bruto Municipal - PIB <i>per Capita</i>
---	--	---	---

Longevidade:

Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)	Taxa de mortalidade perinatal (por 1.000 nascidos)	Taxa de mortalidade entre 15 e 39 anos (por 1.000 pessoas nessa faixa etária)	Taxa de mortalidade entre 60 a 69 anos (por 1.000 pessoas nessa faixa etária)
---	--	---	---

Escolaridade:

Taxa de atendimento de crianças de 0 a 3 anos	Média da proporção de alunos da rede pública, que atingiu pelo menos nível adequado nas provas de Língua Portuguesa e Matemática (5o ano do Ensino Fundamental)	Média da proporção de alunos da rede pública, que atingiu pelo menos nível adequado nas provas de Língua Portuguesa e Matemática (9o ano do Ensino Fundamental)	Taxa de distorção idade-série do Ensino Médio
---	---	---	---

De acordo com os dados disponibilizados pelo SEADE - IPRS a classificação dos municípios é realizada da seguinte forma:

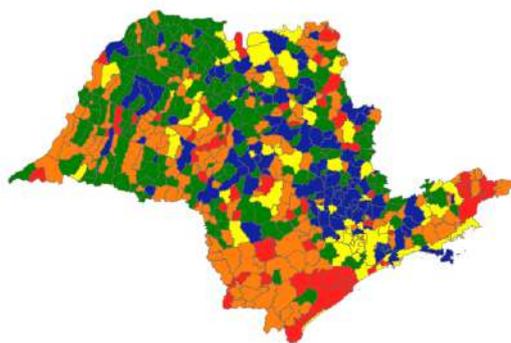
- **Desiguais:** municípios com níveis de riqueza elevados, mas indicadores sociais insatisfatórios – longevidade e/ou escolaridade baixos;
- **Dinâmicos:** municípios com índice elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais – longevidade e escolaridade médio/alto;
- **Em transição:** municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores intermediários de longevidade ou escolaridade - nível baixo;
- **Equitativos:** municípios com baixos níveis de riqueza, mas bons indicadores sociais - longevidade e escolaridade médio/alto;



- **Vulneráveis:** municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza como nos indicadores sociais – Longevidade e escolaridade baixos;

Distribuição dos Municípios por Grupos IPRS

Grupos IPRS ● Desiguais ● Dinâmicos ● Em Transição ● Equitativos ● Vulneráveis



Distribuição da População por Grupos IPRS

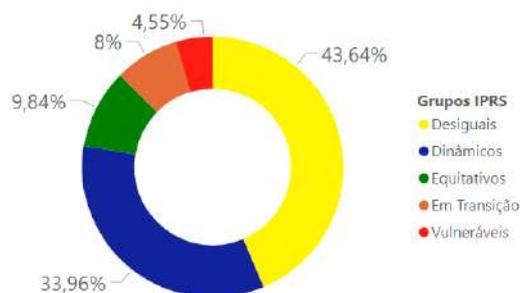


Figura 5-36 IPRS dos Municípios do estado de São Paulo - SEADE

De acordo com os dados disponibilizados, no ano de 2016 o município aparece no grupo dos municípios classificados como “Dinâmicos” tendo como indicadores:

	Bragança Paulista	Estado SP	Região Campinas
RENDA	39	44	44
LONGEVIDADE	72	72	75
ESCOLARIZAÇÃO	59	53	59

Ocupando o 79º lugar no estado de São Paulo, o município de Bragança Paulista, está abaixo das médias regionais e estaduais na categoria de “renda” com 5 pontos de diferença, enquanto as demais categorias não há mais do que 3 pontos de diferença para mais ou menos.

A Fundação Seade, atendendo à solicitação da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, desenvolveu, o Índice de Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), baseado em informações derivadas do Censo realizado pelo IBGE. Este índice aponta os locais prioritários para a intervenção do Estado, ou seja, em outras palavras, trata-se de localizar espacialmente as áreas que concentram a residência dos segmentos populacionais mais frágeis, que deveriam ser, em princípio, alvos prioritários das políticas públicas.

O IPVS se apoia conceitualmente em no pressuposto de que as inúmeras dimensões da pobreza precisam ser consideradas em um estudo sobre vulnerabilidade social. Nesse sentido, o IPVS entende que a vulnerabilidade de um indivíduo, família ou grupo social refere-se a sua maior ou menor capacidade de controlar as forças que afetam seu bem-estar. Desse modo, a vulnerabilidade à pobreza não se limita a considerar a privação de renda, mas também a

composição familiar, as condições de saúde e o acesso aos serviços médicos, o acesso e a qualidade do sistema educacional, a possibilidade de obter trabalho com qualidade e remuneração adequadas, a existência de garantias legais e políticas, etc. Outro pressuposto é que a segregação espacial é um fenômeno presente nos centros urbanos paulistas e que contribui decisivamente para a permanência dos padrões de desigualdade social. Dito de outra forma, uma característica importante da pobreza urbana e metropolitana consiste na segregação espacial como forte condicionante da própria condição de pobreza.

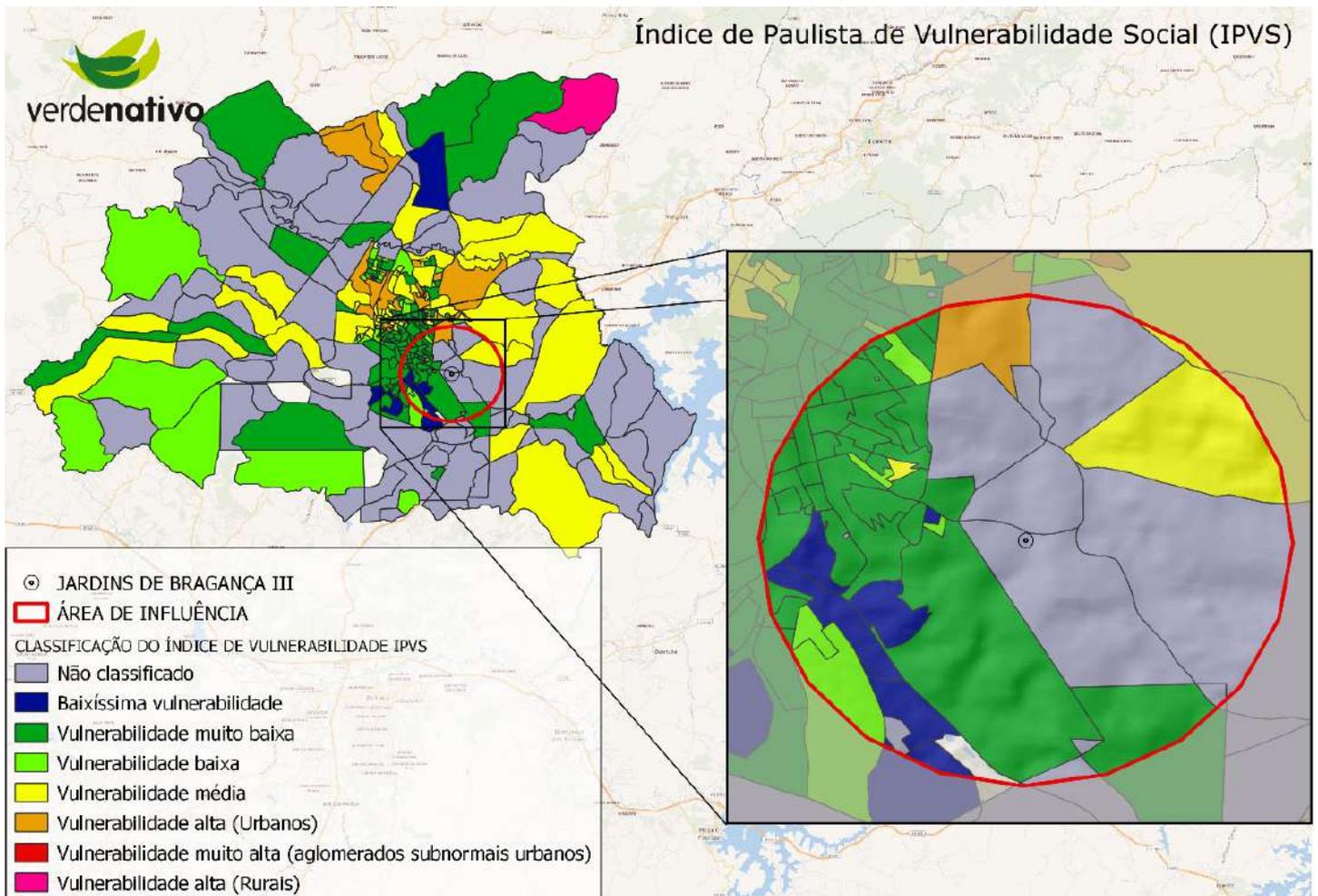


Figura 5-37 Índice Paulista de Vulnerabilidade Social no Município de Bragança Paulista

Na área de influência do empreendimento, baseado nas informações do Censo de 2010, observamos que não há regiões de “muito alta vulnerabilidade” e nem Zonas Rurais de Vulnerabilidade Alta.



Em comparação ao restante do município temos:

Classif	Grupo	Área de Influência	Bragança Paulista
0	Não Classificado	42%	41%
1	Baixíssima vulnerabilidade	7%	2%
2	Vulnerabilidade muito baixa	34%	17%
3	Vulnerabilidade baixa	4%	13%
4	Vulnerabilidade média	9%	20%
5	Vulnerabilidade alta (Urbanos)	3%	4%
6	Vulnerabilidade muito alta (aglomerados subnormais urbanos)	0	0%
7	Vulnerabilidade alta (Rurais)	0	2%

Ou seja, proporcionalmente ao município, a área de influência do empreendimento compreende em sua maior parte áreas com vulnerabilidade muito baixa.

Indicadores de qualidade de vida

	Bragança Paulista	Estado de São Paulo
Comparação de rendimento por diferença de gênero.	Homem/mulher: 50% <i>*homens recebem 50% mais do que as mulheres</i>	Homem/mulher: 40% <i>*homens recebem 50% mais do que as mulheres</i>
Comparação de rendimento por diferença de étnico-racial.	branca/preta: 50% branca/parda: 60% branca/amarela: -20% branca/indígena 30%	branca/preta: 70% branca/parda: 80% branca/amarela: -30% branca/indígena 60%
Taxa de analfabetismo	≥ 15 anos: 4,4% 15 a 24 anos: 0,9% 25 a 39 anos: 1,7% 40 a 59 anos: 4,1% ≥ 60 anos 14,7%	≥ 15 anos: 4,3% 15 a 24 anos: 1,1% 25 a 39 anos: 1,9% 40 a 59 anos: 4,5% ≥ 60 anos 14,1%
Taxa de analfabetismo para pessoas com 10 anos	2,3 %	2,7%
Tipo de saneamento	Adequado: 83,9% Semi-adequado: 15,6% Inadequado: 0,5%	Adequado: 89,3% Semi-adequado: 9,6% Inadequado: 1,1%



5.3.3 Infraestrutura

Abastecimento de água.

A prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o Município de Bragança Paulista tem seguido, desde 1979, o modelo de Concessão a uma Sociedade de Economia Mista com Administração Pública – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP. Os serviços de abastecimento de água e esgoto foram renovados em 30 de junho de 2020 e possuem vigência pelos 30 (trinta) anos seguintes.

O município de Bragança Paulista é abastecido através de uma captação localizada no rio Jaguari que é transportada e tratada na Estação de Tratamento de Água (ETA) da cidade. A captação de água ocorre em um ponto localizado na margem esquerda do rio, com uma distância de 15 km a jusante da barragem Jaguari (BRAGANÇA PAULISTA 2021) e por poços com capacidade total de 361,4 litros de por segundo (SABESP). De acordo com as informações do site da empresa, o município conta com uma Estação de Tratamento de Água.

De acordo com o PMSB 2020: o Sistema de Abastecimento de Água da Sede do município de Bragança Paulista, responsável pelo fornecimento de água potável a cerca de 96,6% dos imóveis do município, com atendimento de redes a 100% do território urbano que possuem viabilidade legal/técnica/econômico-financeira e que têm interesse do munícipe.

No ano de 2019 a vazão de água tratada no município de Bragança Paulista foi correspondente a uma média de 1380,34 m³/h ou 383,43 l/s (PMSB 2020). De acordo com o site da SABESP, o município de Bragança Paulista conta com uma estrutura de 56.832 ligações de água, 882 km de rede de água, uma ETA com capacidade de 418,1l/s, 1 poço e 22 reservatórios e capacidade de reservação de 16.080 milhões de litros.



Áreas atendíveis com Sistemas Públicos de Abastecimento em Bragança Paulista

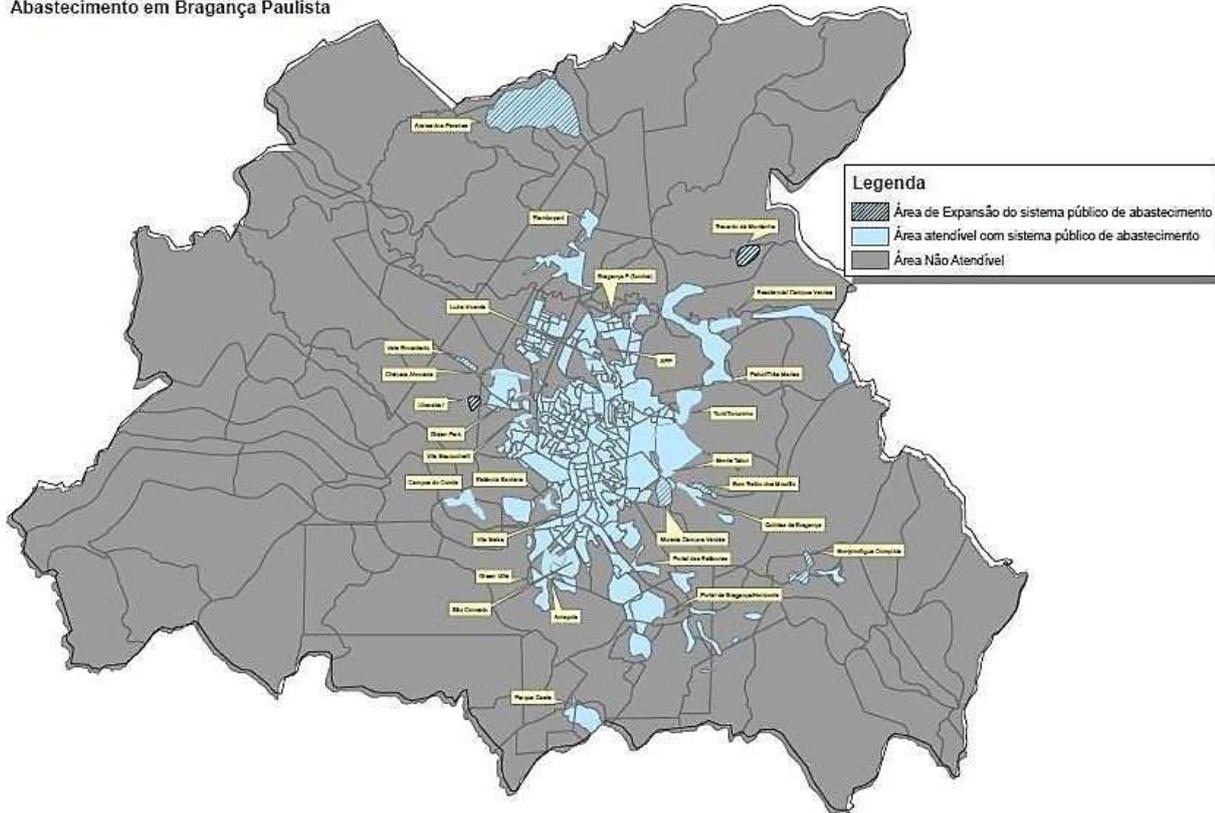


Figura 5-38 Áreas atendíveis com o Sistema de Abastecimento de Água de Bragança Paulista. Retirado de PMSN 2020.

Os indicadores a seguir consideram os dados que foram declarados ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) em 2020 pelo prestador de serviços no município, representando o consumo médio de água por habitante e a média de perda de água para distribuição de água no município.

Consumo médio de água por habitante	165,30L/(hab.dia)
Índice médio de perdas	18,55%
Custo do serviço de abastecimento de água	R\$ 3,45/m3
Tarifa média de água	R\$ 3,61/m3
Domicílios com canalização interna em pelo menos um cômodo	96,29%
Domicílios com canalização interna somente no terreno	0,90%
Domicílios sem canalização interna	1,27%

Fonte: [SNIS/Ministério das Cidades \(2020\)/Censo - IBGE \(2010\)](#)



O valor em L/(hab.dia) representa o consumo médio de água por habitante em litros por dia. De acordo com os prestadores de serviço que declararam ao SNIS em 2020, a média de consumo de água do Brasil foi de 151,1 L/(hab.dia).

De acordo com o Relatório de Qualidade da Água disponibilizado anualmente pela SABESP,

Padrões de potabilidade

Os parâmetros básicos monitorados com maior frequência estão apresentados abaixo, com os respectivos padrões e significados:

Parâmetros	Padrões	Significado dos Parâmetros
Cor	Máximo 15 U.C.	Característica que mede o grau de coloração da água
Turbidez	Máximo 5 N.T.U.	Característica que reflete o grau de transparência da água
Cloro	Mínimo 0,2 mg/L Máximo 5,0 mg/L	Indica a quantidade de cloro, na rede de distribuição, adicionado no processo de desinfecção da água
Coliforme Total	Ausência em 95% das amostras	Indica presença de bactérias que não são necessariamente prejudiciais à saúde
<i>E. Coli</i>	Ausência em 100% das amostras	Indica a possibilidade de presença de organismos causadores de doenças

Resumo anual da qualidade da água distribuída:

Consulte em sua conta qual Sistema abastece seu imóvel

Sistema de abastecimento: Chácara Fernão Dias
Localização: Rua dos Marmores, 766 - Chácara Fernão Dias
Processo de tratamento: Desinfecção e fluoretação
Manancial: Subterrâneo
Local(is) abastecido(s): Bairro Chácara Fernão Dias

MÊS	PARÂMETROS														
	Turbidez			Cor			Cloro			Colif. totais			<i>E. coli</i>		
	E	R	C	E	R	C	E	R	C	E	R	C	E	R	C
Jan	10	11	11	5	5	5	10	11	11	10	11	11	10	11	11
Fev	10	10	10	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mar	10	10	10	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Abr	10	10	10	5	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mai	10	10	10	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Jun	10	10	10	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Jul	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ago	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Set	5	10	10	5	10	10	5	10	10	5	10	10	5	10	10
Out	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	5	5	6	6
Nov	5	7	7	5	7	7	5	7	7	5	7	7	5	7	7
Dez	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6

Legenda: R = nº de amostras Realizadas; C = nº de amostras em Conformidade com o Padrão do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, alterado pelas Portarias GM/MS nº 888/2021 e nº 2.472/2021; E = número de amostras exigidas para Port nº 5 (vigência até 07/21); e Port nº 888/21 (vigência a partir de 08/21).



Sistema de abastecimento: Bragança Paulista
 Localização: Rua Voluntário Antenor da Silva, s/n. - Jardim Santa Lúcia
 Processo de tratamento: Pré-oxidação, mistura rápida/ coagulação, floculação, decantação, filtração rápida, desinfecção, fluoretação
 Manancial: Superficial
 Local(is) abastecido(s): Sede do município

MÊS	PARÂMETROS														
	Turbidez			Cor			Cloro			Colif. totais			E. coli		
	E	R	C	E	R	C	E	R	C	E	R	C	E	R	C
Jan	114	115	115	34	36	36	114	115	115	114	115	115	114	115	115
Fev	114	114	114	34	34	34	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Mar	114	116	115	34	35	34	114	117	117	114	116	116	114	116	116
Abr	114	115	115	34	35	34	114	115	115	114	115	115	114	115	115
Mai	114	115	115	34	35	35	114	115	115	114	115	115	114	115	115
Jun	114	115	113	34	37	37	114	115	115	114	115	113	114	115	114
Jul	114	115	112	34	115	112	114	115	115	114	115	115	114	115	115
Ago	114	115	115	34	115	115	114	115	115	114	115	115	114	115	115
Set	122	125	125	122	125	125	122	125	125	122	125	125	122	125	125
Out	122	125	125	122	125	124	122	125	125	122	125	125	122	125	125
Nov	122	125	125	122	125	123	122	125	125	122	125	125	122	125	125
Dez	122	126	126	122	126	126	122	128	128	122	126	126	122	126	126

Legenda: R = nº de amostras Realizadas; C = nº de amostras em Conformidade com o Padrão do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017, alterado pelas Portarias GM/MS nº 888/2021 e nº 2.472/2021; E = número de amostras exigidas para Port nº 5 (vigência até 07/21) e Port nº 888/21 (vigência a partir de 08/21).

Fonte SABESP – Relatório da qualidade de água 2021

A ocorrência de resultados fora dos padrões não necessariamente representa risco à saúde, pois indicam a situação em um dado momento de um local específico. Pequenas variações podem ocorrer no processo de tratamento e distribuição de água sem que sua qualidade se torne inadequada ao consumo humano. É importante saber que em todos os casos anômalos, ações corretivas imediatas são tomadas seguidas de novas análises para constatação da regularização da situação. (SABESP). A SABESP garante que a qualidade de água distribuída para a população segue padrão de potabilidade pré-definido por legislação específica, com parâmetros de controle, frequência de coleta, número de análises, demonstrativos e publicações, atendendo as legislações vigentes.

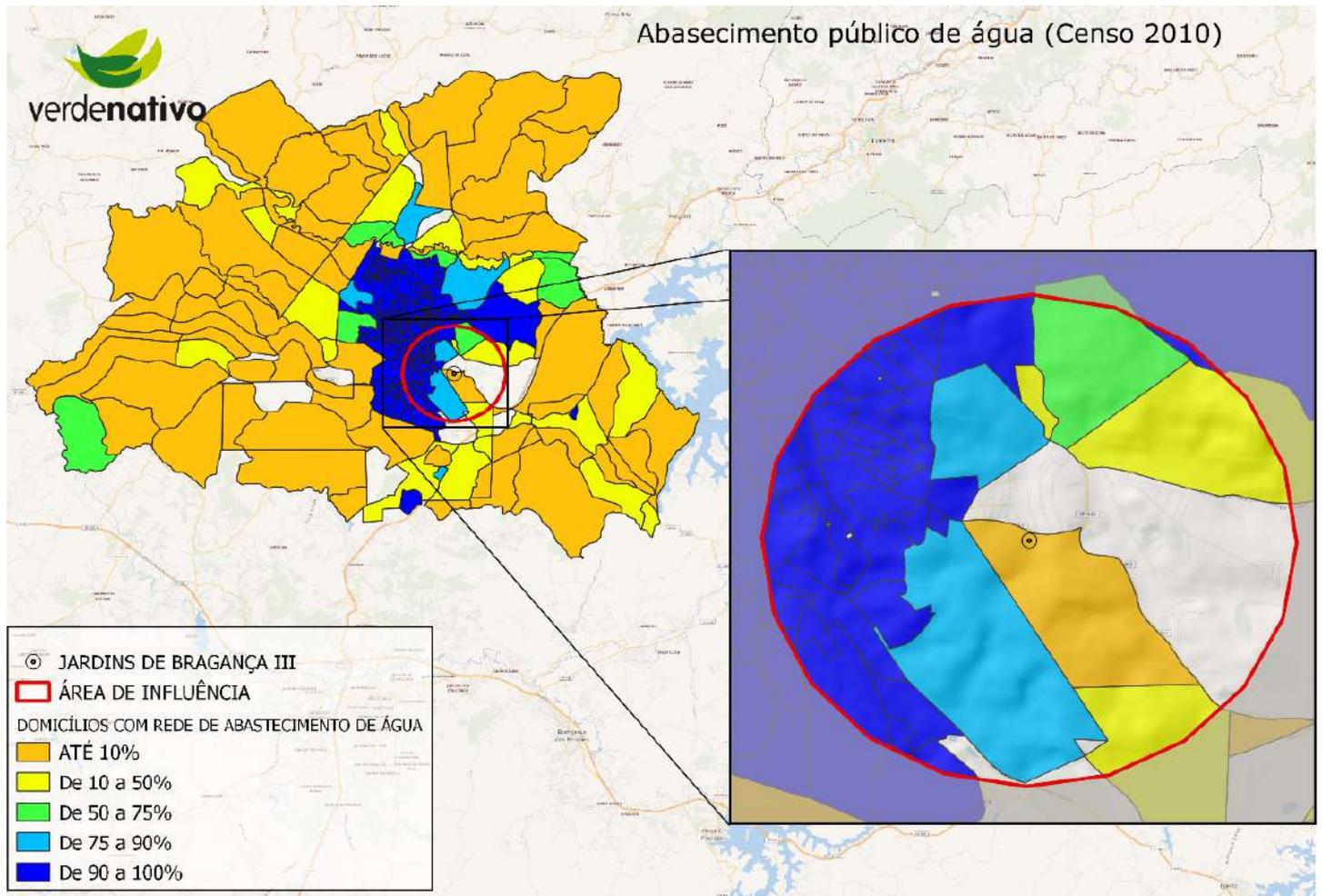


Figura 5-39 Domicílios com rede de abastecimento de água no município, por região.

Esse dado pode estar desatualizado, pois mostra o cenário na ocasião do censo de 2010, mas já podemos observar que grande parte da área de influência do empreendimento é abastecido por sistema de água potável.

Esgotamento sanitário

De acordo com o relatório da CETESB (Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo – 2021), referente a dados de 2020, no município de Bragança Paulista 87,1% do esgoto é coletado e deste, 99% recebe tratamento, com uma eficiência de 95%. O corpo receptor do esgoto tratado é o Ribeirão Lavapés, afluente do Rio Jaguari.

A prestação de serviços de esgotamento sanitário também é realizada pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP e a



concessão sobre a prestação destes serviços, também segue o mesmo contrato já mencionado sobre o abastecimento de água.

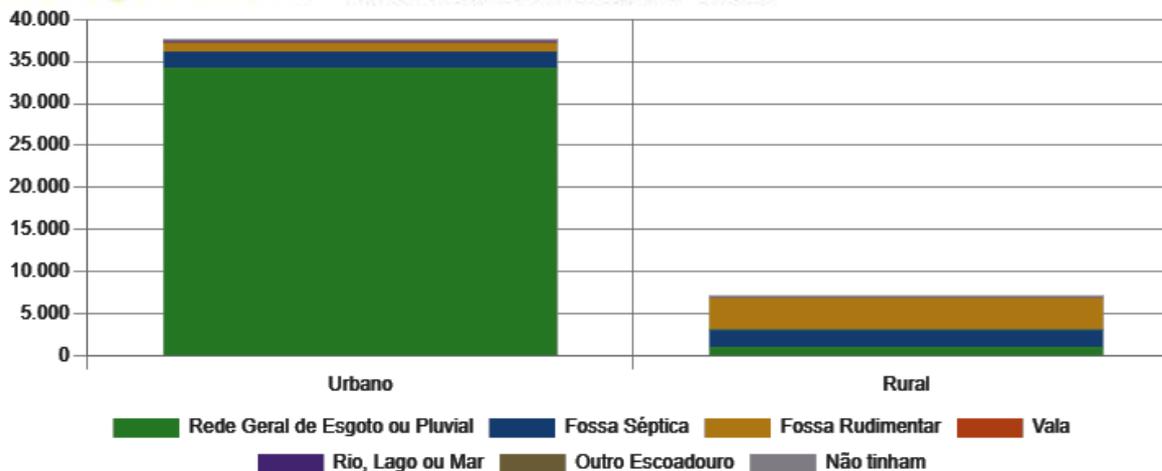
De acordo com os dados obtidos no site da concessionária, são 545 km de redes coletoras de esgoto, 50.787 ligações, aproximadamente 17 km de Coletores Tronco, Interceptores e Emissários, 16 Estações Elevatórias de Esgoto Bruto (EEEB) e Linhas de Recalque e uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE e Disposição Final do Lodo da ETE.

A rede coletora existente atende quase a totalidade da área urbana, sendo que 100% do esgoto coletado é encaminhado para tratamento.

De acordo com os dados obtidos no Plano Municipal de Saneamento Básico (2020):

Índices de Atendimento de Esgoto	Ano de referência					
	2007 (*)	2008 (*)	2010 (*)	2013 (*)	2018 (*)	2019 (*)
Índice de atendimento urbano de esgoto	86,12	83,00	81,59	83,62	88,18	89,81
Índice de atendimento total de esgoto	82,44	79,45	79,09	81,06	85,48	87,06
Índice de tratamento de esgoto	ND	ND	ND	47,18	100,00	100,00

Fonte: (*) SNIS - ND - NÃO DISPONÍVEL



Fonte: Censo - IBGE (2010)

Formas de esgotamento sanitário no município: retirado de infosambas.org.br

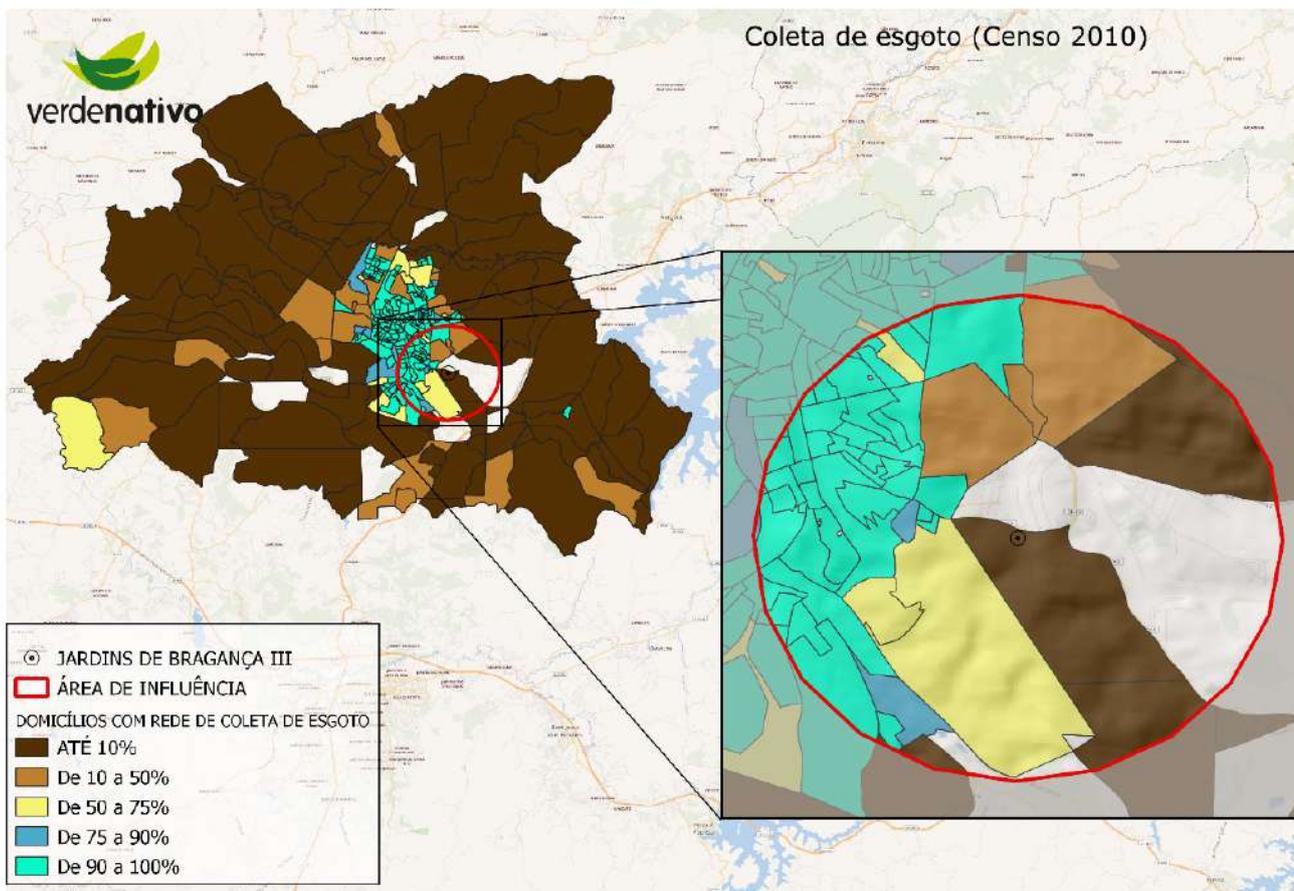


Figura 5-41 Domicílios com rede de coleta de  sgoto por região



Resíduos Sólidos

De acordo com o PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) – 2020, Os Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Bragança Paulista são gerenciados diretamente pelos funcionários da Prefeitura Municipal de Bragança Paulista, principalmente pelos funcionários da Secretaria Municipal de Serviços - SMS, com interfaces de gestão com diversas Secretarias Municipais como a de Meio Ambiente, Obras, Finanças, Saúde, Educação e Agronegócios.

Os seguintes serviços são terceirizados pela municipalidade:

- A. Coleta de resíduos domiciliares, comerciais e industriais;
- B. Coleta de entulhos (construção civil, reformas de pequenos geradores), podas de árvores e resíduos volumosos;
- C. Coleta de resíduos sólidos de saúde – RSS gerados pelo serviço público de saúde;
- D. Coleta seletiva porta a porta;
- E. Limpeza e desinfecção de vias após as feiras livres;
- F. Varrição de vias públicas;
- G. Varrição e limpeza de áreas e logradouros públicos;
- H. Destinação final dos resíduos sólidos urbanos e/ou rejeitos em aterro sanitário licenciado por órgão de controle competente.

Esses serviços são executados através de contratação de empresa do ramo (EMBRALIXO – outubro/2020 – CARRETEIRO - atual), que se encarrega do gerenciamento de todas as etapas de cada disciplina, desde a coleta até a disposição final. No caso de resíduos recicláveis o gerenciamento é realizado, também, por duas cooperativas, que fazem a coleta em alguns condomínios residenciais da cidade e, também, recebem os resíduos da empresa contratada pela Prefeitura.

O sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos executado pela Prefeitura, através de empresa subcontratada, abrange 100% da população e do território do município, sendo que a frequência de coleta dos resíduos domiciliares realizada, varia conforme a necessidade e orientação passada pela Prefeitura.

O município de Bragança conta com um aterro sanitário particular da empresa prestadora de serviços EMBRALIXO (atual CARRETEIRO), onde há disposição dos resíduos sólidos domiciliares.

De acordo com os dados da CETESB, os aterros do Estado de São Paulo são submetidos a uma avaliação para determinar o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR, uma pontuação que varia de 0 a 10, sendo, de 0 a 7, inadequada e de 7 a 10 adequada. Conforme o inventário da CETESB o aterro sanitário é classificado:



IQR 2021: 9,6 – Adequado

IQR 2020: 8,5 – Adequado

IQR 2019: 9,8 – Adequado

De 2011 a 2018 as pontuações do aterro ficaram na faixa entre 9,5 e 9,8.

De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos PMGIRS, o volume de resíduo domiciliar e de limpeza pública gerado no município é 154,67 toneladas diárias, resultando em um coeficiente de geração per capita igual a 0,94 kg/hab/dia.

Setores

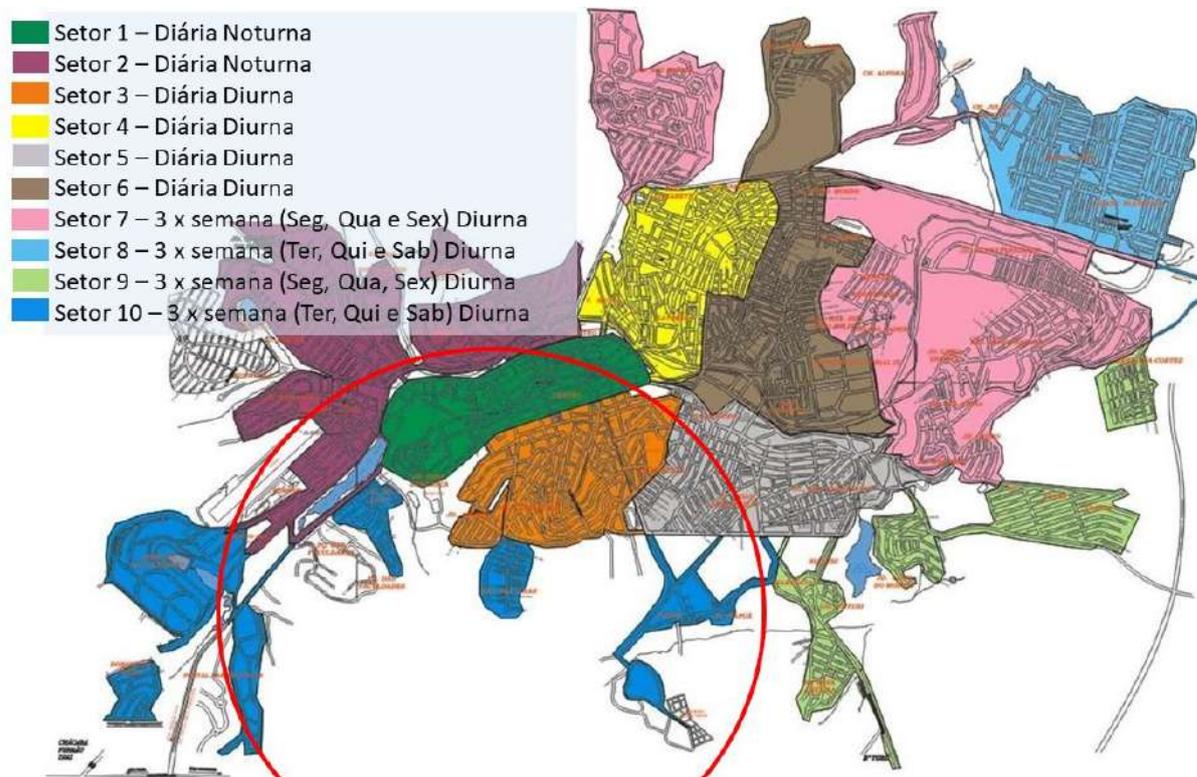


Figura 5-42 Setorização da Coleta de Resíduos Sólidos – Zona Urbana. Fonte PM de Bragança Paulista, extraído do PMGIRS 2020

De acordo com **ANEXO 10** a empresa responsável pela coleta de resíduos urbanos pode atender a área do projeto e a Coleta Regular de Resíduos Domiciliares deverá ocorrer, no mínimo, 3 vezes por semana.



De acordo com a divulgação no site da Prefeitura Municipal de Bragança Paulista, mais de 80 (oitenta) bairros no município são atendidos com coleta seletiva de lixo. A coleta realizada pela empresa Carretero ocorre em setores e dias diferentes.

A prefeitura orienta que o lixo doméstico seja separado adequadamente, destinando os materiais recicláveis para a coleta seletiva e o lixo orgânico para a coleta normal, quando não passível de compostagem para evitar a contaminação do reciclável, inviabilizando o processo de reciclagem.

Os resíduos secos recicláveis coletados são:

- Papel e papelão: folhas e aparas de papel, jornais e revistas, caixas, papelão, cartolina e cartões, envelopes, fotocópias, folhetos e impressos em geral e TetraPak;
- Plásticos: potes de alimentos, garrafas pet, garrafas de água mineral, recipientes de limpeza e de produtos de higiene, PVC, sacos plásticos, brinquedos, baldes e isopor;
- Metais: latas de alumínio, latas de aço, ferragens, canos, esquadrias e arame;
- Vidros: potes e frascos, copos, garrafas

DIA	COLETA SELETIVA DE LIXO BAIROS
SEGUNDA-FEIRA	• Vila Aparecida • Residencial das Ilhas • Colinas da Mantiqueira • Residencial dos Lagos • Vila Municipal • Vila Esperança • Altos de Bragança • Jd. Santa Rita • Parque dos Estados • Jd. Julieta Cristina • Cidade Planejada I • Jd. Sevilha • Cidade Planejada II • Jardim Comendador Cardoso
TERÇA-FEIRA	• Santa Luzia/DSG • Jd. Amapola • Jd. Primavera • Cond. Rosário de Fátima • Jd. Califórnia • Jd. Europa • Euroville II • Taboão • Lago do Taboão • Jd. Do Sul • Jd. São José • Chácara São Conrado • Vila Malva • Jd. Recreio • Júlio Mesquita • Jd. Laranjeiras • Santa Terezinha • Jd. Anchieta • Matadouro • Vila Bianchi
QUARTA-FEIRA	• Centro • Mercado Municipal • Jd. das Palmeiras • Curitibanos • Jd. do Sul • Chácara Fernão Dias • Santa Helena • Santa Helena I, II e III • Jd. do Lago • Portal das Estâncias • Colinas de São Francisco • Pinheiral Santa Helena • Residencial Vila Rica • Bosque das Pedras • Parque da Faculdade
QUINTA-FEIRA	• Jd. Novo Mundo • Cruzeiro • Parque Brasil • Vila Davi • Santa Emília • Vila Bernadete • Padre Aldo Bolini • Vila Batista • Jd. São Lourenço • CDHU Saada Nader • Uberaba Residencial • Jd. Bragança I e II • Jd. América I e II • Rodovia Capitão Barduino • Jd. Santana • Jd. São Miguel • Condomínio Vila Real
SEXTA-FEIRA	• Vila Garcia • Vila Mota • Vila Gato • Santa Libânia • Santa Amélia • Recanto Elizabete • Jd. do Cedro • Jd. Aracati • Jd. da Fraternidade • Hípica Jaguarí • Jd. Morumbi • Santa Lúcia • Henedina Cortez • Jd. Águas Claras • Vem Viver • F1 • F2 • Vila Flora
SÁBADO	• Bom Retiro • Bom Retiro (fábricas) • Penha (fábricas) • Toró • Marina • Torozinho • Paturi • Maranata • Lago do Moinho • Portal da Serra • Condomínio Monte Tabor • Tanque do Moinho Popó (Av. dos Imigrantes) • Jd. Iguatemi • Green Park • Quinta dos Vinhedos • Barolo • Condomínio Monte Verde • Vila Romana

5.3.4 Equipamentos públicos

Equipamentos de Saúde:

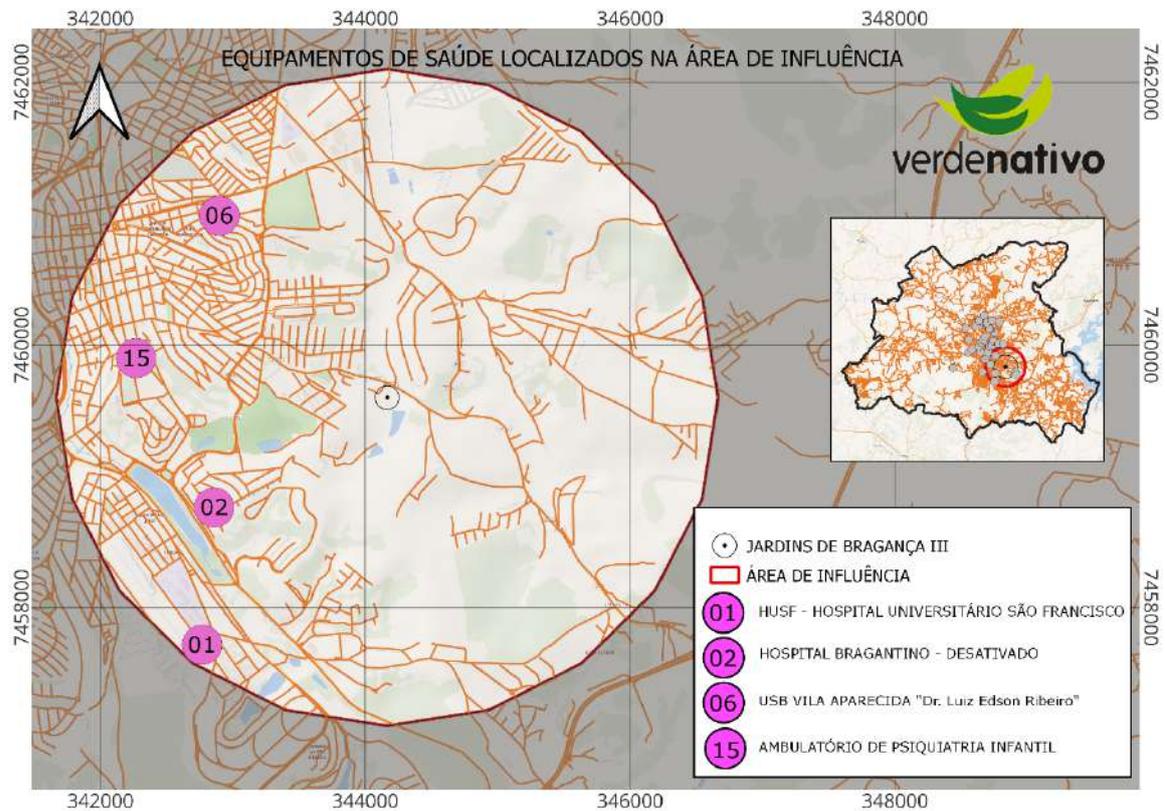


Figura 5-43 Equipamentos de saúde na área de influência do empreendimento

A principal referência, na área de influência do projeto é o Hospital Universitário São Francisco, hospital conveniado com o Sistema Único de Saúde (SUS), atendendo encaminhamentos de Unidades Básicas de Saúde ou via Sistema CROSS. Nesta unidade fica o banco de sangue da região.

O Hospital Bragantino, localizado no Jardim do Lago, em Bragança Paulista, que já foi no passado Hospital da Unimed e também Hospital Mantiqueira, suspendeu suas atividades por prazo indeterminado.

O estabelecimento de saúde ofertava atendimento de Pronto-Socorro 24 horas, exames de imagem e laboratório, ambulatório de especialidades clínicas diversas e internação. Durante a pandemia, o hospital inclusive atendeu leitos de UTI COVID, da Secretaria Municipal de Saúde Bragança (Granado 2022 - Jornal Em Pauta).



Foto 5-15 Entrada do Hospital Universitário São Francisco

Fora da área de influência destacam-se os hospitais Santa Casa e UPA Vila Davi que tem atendimento 24h pelo SUS.



Foto 5-16 Hospital Santa Casa



De acordo com os dados Seade (SEADE MUNICÍPIOS), o município de Bragança conta com a seguinte infraestrutura:

	NÚM. DE MÉDICOS	NÚM. DE ENFERMEIROS
MUNICÍPIO	3,95	1,47
ESTADO	2,78	1,48

* Número por mil habitantes (SEADE)

ESPECIALIDADE	SUS	NÃO SUS	TOTAL
Clínico	194	25	219
Residente	103	0	103
Pediatria	52	6	58
Ginecologia obstetra	35	1	36
Radiologia e diagnóstico por imagem	27	7	34
Cardiologia	22	6	28
Oftalmologia	15	6	21
Saúde da família	18	0	18
Neurologia	10	4	14
Psiquiatria	8	4	12
Anestesiologista	11	0	11
Cirurgia geral	7	3	10
Nefrologia	10	0	10
Dermatologia	3	6	9
Ortopedia e traumatologia	6	1	7
Otorrinolaringologia	6	1	7
Infectologia	6	0	6
Urologia	6	0	6
Cirurgia cardiovascular	5	0	5
Acupuntura	0	4	4
Alergista e imunologista	4	0	4
Angiologia	4	0	4
Cirurgia plástica	2	2	4
Do trabalho	1	3	4
Gastroenterologia	3	1	4
Generalista alopata	4	0	4
Medicina nuclear	4	0	4
Anatomopatologista	2	1	3
Cirurgia pediátrica	3	0	3
Endocrinologia e metabologia	1	2	3
Geriatria	2	1	3
Homeopatia	0	3	3

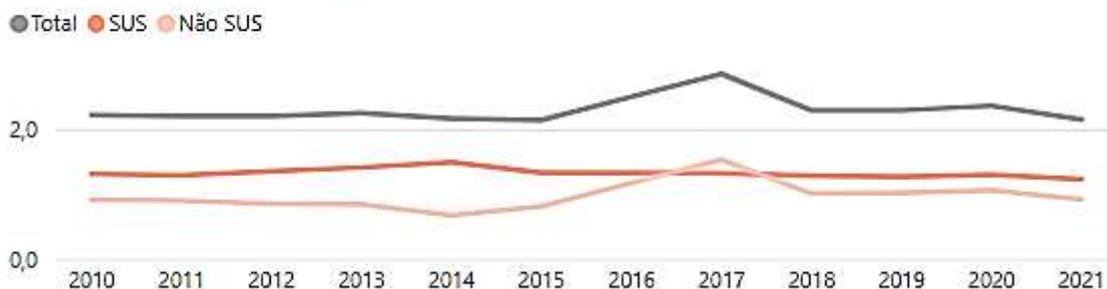


Neurocirurgia	3	0	3
Oncologia clínica	3	0	3
Cirurgia de cabeça e pescoço	2	0	2
Medicina intensiva	2	0	2
Nutrologia	2	0	2
Pneumologia	2	0	2
Radioterapia	2	0	2
Cirurgia do aparelho digestivo	1	0	1
Endoscopia	0	1	1
Medicina preventiva e social	1	0	1
Reumatologia	1	0	1
	593	88	681

Número de leitos:

De acordo com as informações do DATA SUS, em julho de 2022 o município contava com 364 leitos de internação, sendo 203 leitos do SUS e 161 leitos Não-SUS, ou seja, aproximadamente 2,10 Leitos para cada mil habitantes: 1,18 SUS e 0,93 Não SUS.

Leitos por mil habitantes



Conforme consulta ao DATASUS, tendo como base o mês de julho de 2022 o município conta com:

59 Leitos são de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) adulto:

- 10 Leitos de UTI tipo I;
- 49 Leitos de UTI tipo II



4 leitos de UTI Pediátrica:

- 4 Leitos de UTI tipo II

11 leitos de UTI Neonatal;

- 11 leitos de UTI Neonatal tipo II

Sendo assim, ao todo, existem 74 leitos de UTI no município.

Atualmente não há leitos exclusivos para pacientes de COVID-19, contudo o município ampliou o número de leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e de Clínica Médica (enfermaria), tanto para atender exclusivamente bragantinos, como para atender pacientes de municípios da região.

UTI tipo I: são as UTIs que estão em processo de adequação à legislação vigente (Portaria GM/MS nº 3.432/98), no entanto continuam em funcionamento, porém estuda-se a possibilidade dos respectivos leitos se tornarem leitos semi-intensivos.

UTI tipo II: são as UTIs credenciadas em conformidade com a Portaria GM nº 3.432/98, onde constam os critérios minimamente aceitáveis para atendimento a pacientes graves.

UTI tipo III: Devem atender aos mesmos critérios das UTIs tipo II, uma vez que são critérios mínimos, no entanto são qualificadas, incluindo alguns recursos tecnológicos e humanos, como por exemplo, a ampliação do número de exames no hospital e maior número de equipamentos por paciente ou grupo de paciente; e enfermeiro exclusivo (um para cada cinco leitos), e fisioterapeuta exclusivo.

Fonte: Observatório de Tecnologia em informação e comunicação em sistemas de saúde (OTICS).

A recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) - feita antes da atual pandemia - é de que os países tenham de 10 a 30 leitos de UTI para cada 100 mil habitantes.

Considerando a densidade populacional estimada de 172.346 habitantes e o número de 74 leitos de UTI no total para atender a população, incluindo os leitos SUS e não SUS, atualmente o município conta com: 42,94 leito de UTI para cada 100.000 habitantes. Ou seja, de acordo com a recomendação da OMS o município de Bragança está acima da meta estabelecida pela OMS.

Equipamentos de Educação

De acordo com os dados do Censo Escolar de 2021, o município de Bragança Paulista conta com:

- 68 unidades escolares de ensino infantil;
- 82 unidades escolares de ensino fundamental;
- 29 unidades escolares de ensino médio;
- 09 escolas de educação profissional;
- 05 unidades escolares para jovens e adultos

De acordo com os dados SEADE, na área de influência do empreendimento, no ano da realização do Censo escolar de 2021:

Unidades escolares públicas:

Municipais

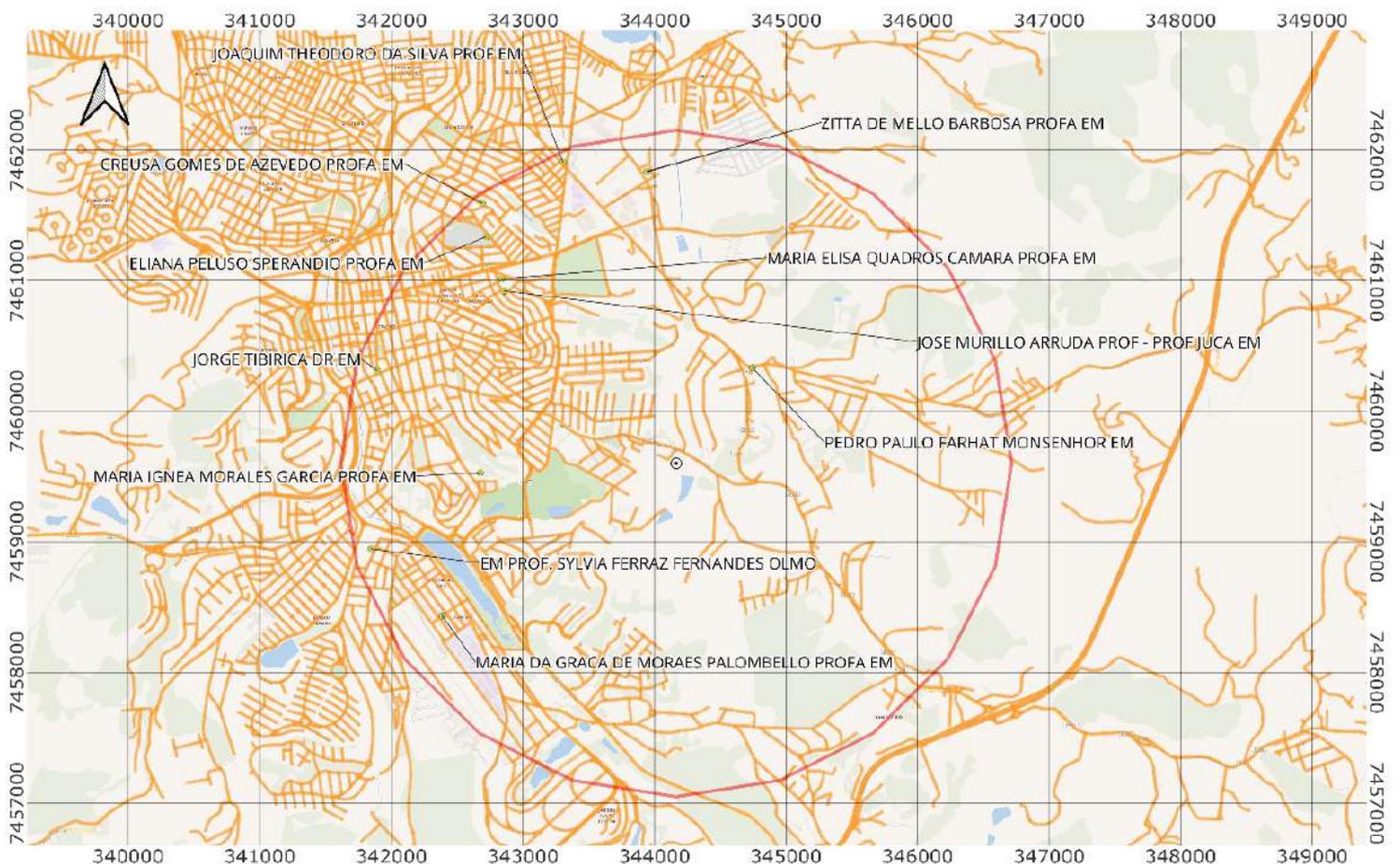


Figura 5-44 Escolas Municipais na área de influência.



Foto 5-17 Escola Municipal Maria Elisa Quadros Câmara

De acordo com as informações obtidas na Secretaria Municipal de Educação no dia 26 de julho de 2022:

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
PEDRO PAULO FARHAT MONSENHOR EM	Rural	BAIRRO BOM RETIRO	SN	BOM RETIRO
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	151		159	
Ed. Infantil	38		46	
Pré-escola	38		46	
Fundamental anos iniciais	113		113	
Ed. Especial inclusiva	1			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
ZITTA DE MELLO BARBOSA PROFA EM	Urbana	PENHA NOSSA SENHORA	807	PENHA
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	132		168	
Ed. Infantil	132		168	
Creche	73		73	



NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
ZITTA DE MELLO BARBOSA PROFA EM	Urbana	PENHA NOSSA SENHORA	807	PENHA
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	176		200	
Fundamental anos iniciais	176		200	
Ed. Especial inclusiva	1			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
JOAQUIM THEODORO DA SILVA PROF EM	Urbana	FRANCISCO SAMUEL LUCCHESI	421	JD DR JULIO MESQUITA F.
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	243		280	
Fundamental anos iniciais	243		280	
Ed. Especial inclusiva	14			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
JOSE MURILLO ARRUDA PROF - PROF JUCA EM	Urbana	CRISTOVAO SAO	291	APARECIDA
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	213		280	
Fundamental anos iniciais	213		280	
Ed. Especial inclusiva	6			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
MARIA ELISA QUADROS CAMARA PROFA EM	Urbana	CASPER LIBERO	1150	APARECIDA
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	326		380	
Ed. Infantil	326		380	
Creche	200		220	
Pré-escola	126		200	
Ed. Especial inclusiva	2			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
ELIANA PELUSO SPERANDIO PROFA EM	Urbana	FERNANDO COSTA DOUTOR	107	VILA MUNICIPAL
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	159		200	
Ed. Infantil	159		200	
Creche	62		80	
Pré-escola	97		120	
Ed. Especial inclusiva	3			



NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
CREUSA GOMES DE AZEVEDO PROFA EM	Urbana	RUA BERNARDO STEFANI	415	VILA SANTA CRISTINA
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	335		410	
Fundamental anos iniciais	335		410	
Ed. Especial inclusiva	17			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
MARIA IGNEA MORALES GARCIA PROFA EM	Urbana	ANTONIO PIRES PIMENTEL	1997	JARDIM SANTA RITA DE CASSIA
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	172		236	
Ed. Infantil	172		236	
Creche	74		96	
Pré-escola	98		140	
Ed. Especial inclusiva	7			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
MARIA DA GRACA DE MORAES PALOMBELLO PROFA EM	Urbana	FIDELIS CIPRIANI	190	JARDIM SAO JOSE
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	226		296	
Ed. Infantil	226		296	
Creche	109		128	
Pré-escola	117		168	
Ed. Especial inclusiva	4			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
JORGE TIBIRICA DR EM	Urbana	LEME CORONEL	SN	CENTRO
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	525		533	
Fundamental anos iniciais	525		533	
Ed. Especial inclusiva	6			

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
SYLVIA FERRAZ FERNANDES OLMO, PROFA EM.	Urbana	TREZE DE MAIO	340	TABOAO
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	144		152	
Ed. Infantil	144		152	
Creche	144		152	
Pré-escola	0			
Ed. Especial inclusiva	0			



Resultado da capacidade do sistema municipal de Educação na área de influência:

ALUNOS MATRICULADOS	2802
CAPACIDADE TOTAL DE ALUNOS	3294
VAGAS	492
VAGAS NA ED. INFANTIL	281
VAGAS NO ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS	211

Estaduais

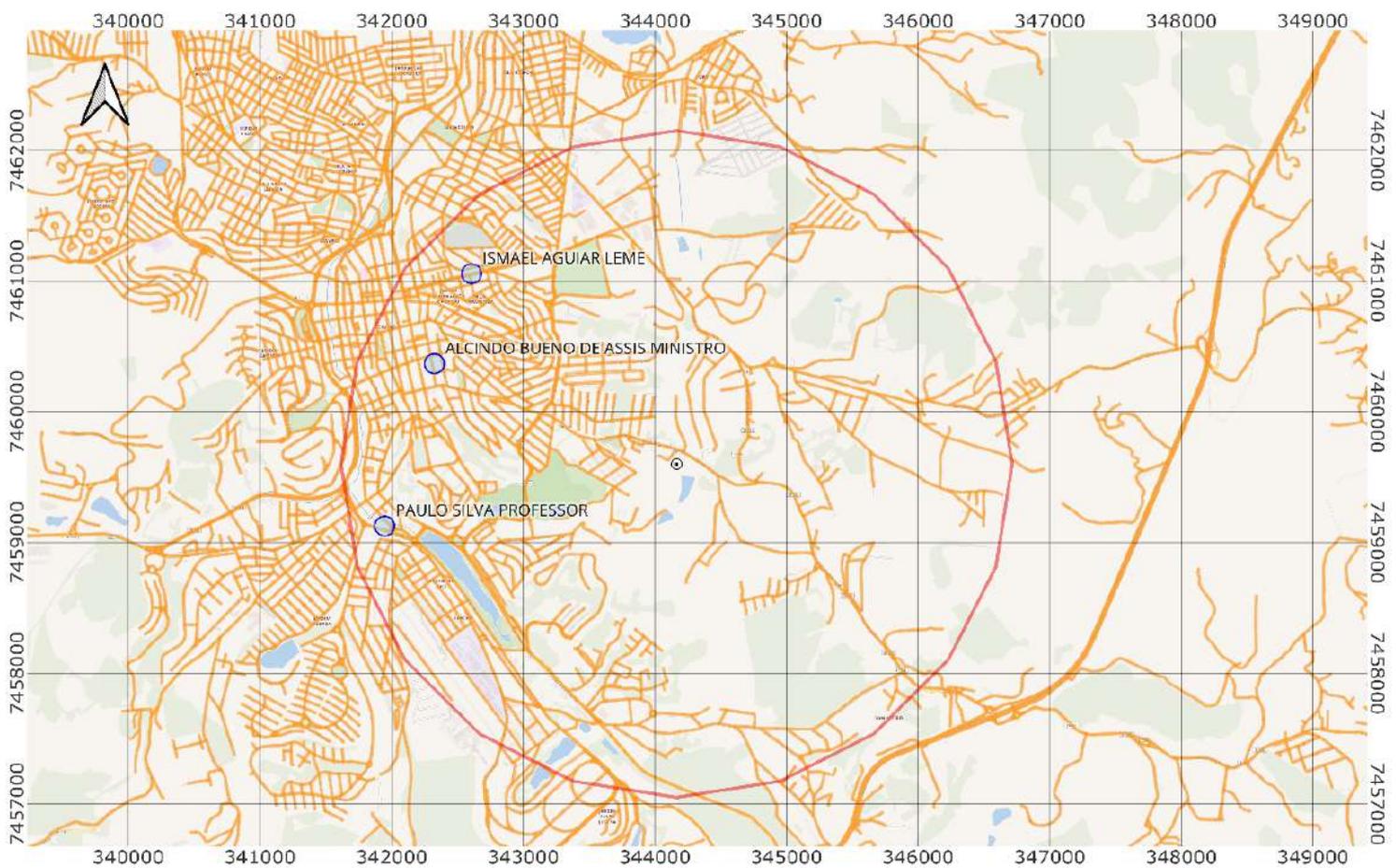


Figura 5-45 Escolas estaduais na área de influência

Foram identificadas 3 unidades escolares estaduais na área de influência do projeto.



De acordo com os dados obtidos na Diretoria Regional de Ensino, conforme o **ANEXO 13**.

As unidades de educação:

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
EE. ISMAEL AGUIAR LEME	Urbana	AVENIDA DR JOSE ADRIANO MARREY JR		VILA SAO FRANCISCO
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	400		400	
Fundamental 2	400		400	

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
EE. ALCINDO BUENO DE ASSIS MINISTRO	Urbana	RUA CORONEL LUIZ LEME	381	CENTRO V. APARECIDA
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	988		988	
Fundamental 2	493		493	
Ensino Médio	465		465	

NOME DA ENTIDADE	LOCAL	DS_ENDEREC	Nº	NO_BAIRRO
EE. PAULO SILVA, PROFESSOR	Urbana	PRACA NOVE DE JULHO	28	TABOÃO
	Matriculados		Capacidade	
Alunos totais	1.100		1.100	
Fundamental 2	294		294	
Ensino Médio	806		806	

De acordo com o documento (**ANEXO 13**) enviado pela Diretoria de Ensino de Bragança Paulista, as escolas estão com sua capacidade total de atendimento e que necessita de reserva de terreno para construção de novas unidades escolares.



Foto 5-18 Escola Estadual Ismael Aguiar Leme

Também foram levantadas as unidades de educação privadas na área de influência, de acordo com os dados disponibilizados pelo SEADE obtidos do INEP 2021.



Foto 5-19 Escola particular Col. Santa Bárbara localizado a cerca de 1.200s metros da área do empreendimento.

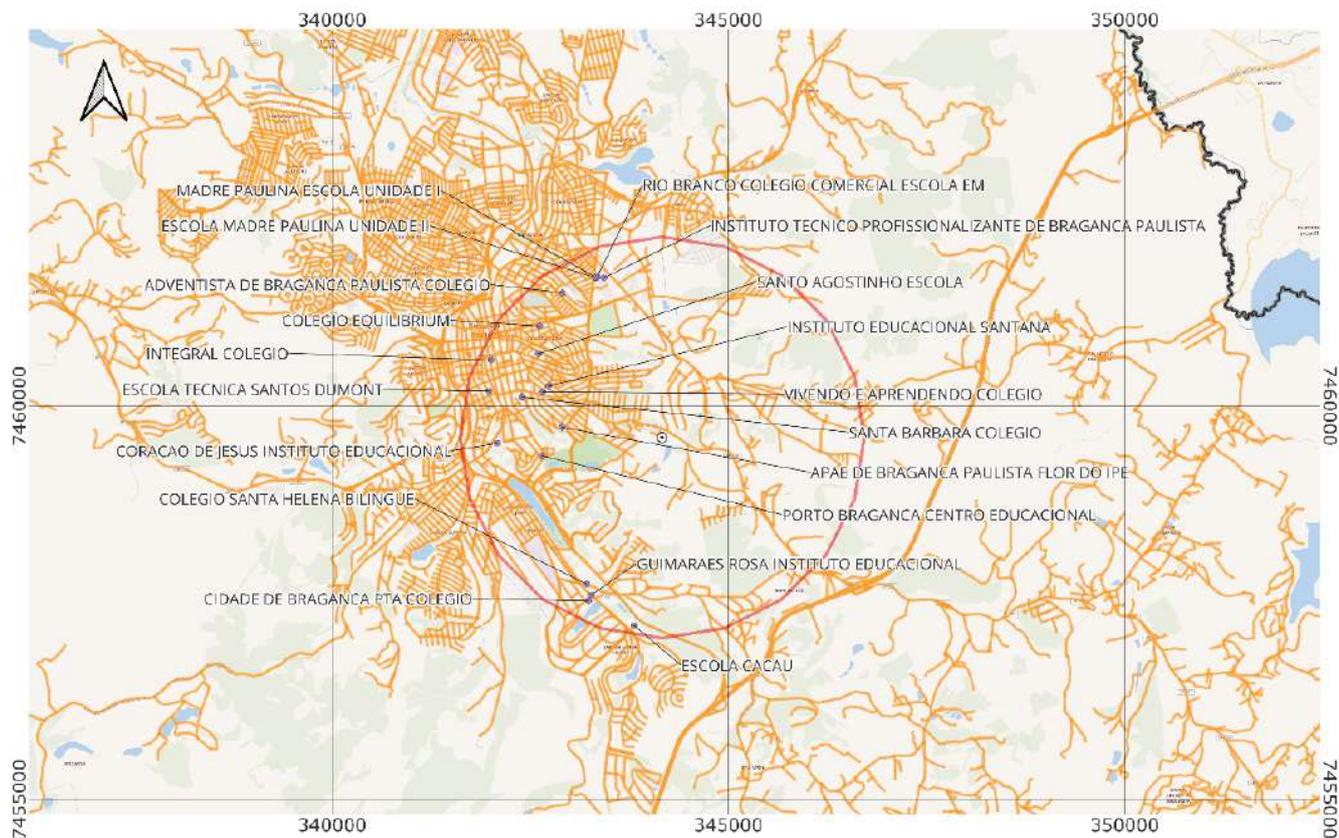


Figura 5-46 Equipamentos de educação particulares

NOME DA ENTIDADE	ENDEREÇO	Nº	NO_BAIRRO	ALUNOS	INFANTIL	FUND.	MÉDIO
Escola Madre Paulina Unidade II	Quinze de Dezembro	400	Jd Dr Julio De Mesquita Filho	47	0	0	0
Madre Paulina Escola Unidade I	Alameda XV de Dezembro	400	Jd Santa Rita De Cassia	186	0	0	0
Escola Técnica Santos Dumont	Coronel Joao Leme	223	Centro	141	0	0	0
Escola Cacau	Rural	S/N	Jd. Santa Helena	94	28	66	0
Escola Madre Paulina Unidade II	Quinze de Dezembro	400	Jd Dr Julio De Mesquita Filho	47	0	0	0
Madre Paulina Escola Unidade I	Alameda XV de Dezembro	400	Jd Santa Rita De Cassia	186	0	0	0
Guimaraes Rosa Instituto Educacional	Salvador Markowicz	571	Lagos De Santa Helena	136	36	100	0
Cidade de Bragança Pta Colégio	Salvador Markowicz	620	Lagos De Santa Helena	151	0	43	108
Colégio Santa Helena Bilingue	Francisco Luigi Picarelli	87	Lagos De Santa Helena	57	26	31	0
Adventista de Bragança Paulista Colégio	Egídio Jose Porto Padre	100	Jardim Anchieta	580	22	432	126

Apae De Braganca Paulista Flor Do Ipê	Rua Jose Acedo Toro	800	Jd Sevilha	97	0	97	0
Vivendo E Aprendendo Colégio	Avenida Salvador Markowicz	541	Jd São Jose	194	63	131	0
Porto Braganca Centro Educacional	Antonio Pires Pimentel	2132	Jd Santa Rita De Cassia	67	0	0	67
Colégio Equilibrium	Dr Jose Adriano Marrey Jr	450	Aparecida	111	0	111	0
Santo Agostinho Escola	Barbara Santa	588	Aparecida	273	97	176	0
Santa Barbara Colégio	Sete de Setembro	100	Jd Santa Rita De Cassia	320	28	229	63
Coração de Jesus Instituto Educacional	Jose Guilherme	493	Centro	1191	159	815	217
Integral Colégio	Avenida Quinze De Dezembro	400	Jd Dr Julio De Mesquita Filho	154	0	81	73
Escola Técnica Santos Dumont	Cel Joao Leme	223	Centro	141	0	0	0
Instituto Educacional Santana	Av. Joanópolis	353	Jd Santa Rita De Cassia	49	49	0	0

A área de influência ainda conta com unidades de ensino superior:

USF Universidade São Francisco (Particular) - Av. São Francisco de Assis, 218;

FESB Fundação Municipal de Ensino Superior de Bragança Paulista (Particular) - Av. Francisco Samuel Luchesi Filho, 770 - Penha, Bragança Paulista - SP, 12929-600;

UNIFAAT Centro Universitário, unidade Bragança Paulista - Alameda XV de Dezembro, 476.



Foto 5-20 Universidade São Francisco



Foto 5-21 FESB - Fundação de Ensino Superior de Bragança Paulista



Foto 5-22 Centro Universitário UNIFAAT

E, na área de influência, há ainda uma série de polos de educação superior particulares à distância e semipresencial e ensino profissionalizante.



- UNIP Ead Polo Bragança Paulista - Praça Jacinto Domingues, 85 - Centro, Bragança Paulista - SP, 12900-170;
- Anhembi Morumbi - Polo Bragança Paulista - Av. dos Imigrantes, 1538 - Andar 1 - Sala 4 - Jardim América, Bragança Paulista - SP, 12902-000;
- UNIASSELVI, polo Bragança Paulista - Rua Cel. João Leme, 460 Edifício New York Trade Center, Loja 01 - Centro, Bragança Paulista - SP, 12900-906;
- UNIMES Universidade Metropolitana de Santos - R. Cel. João Leme, 568 - Centro, Bragança Paulista - SP, 12900-160;
- UNOPAR - R. Coronel João Leme, 460 Sala 55 - Edif - Centro, Bragança Paulista - SP, 12900-160;
- Universidade Cruzeiro do Sul Virtual - Bragança Paulista Centro - R. Cel. Osório, 194 - Centro, Bragança Paulista - SP, 12900-150;
- UNIANDRADE - R. Felipe Siqueira, 29 - Santa Luzia, Bragança Paulista - SP, 12919-494;



Foto 5-23 Escola Técnica Madre Paulina

A área de influência do empreendimento abrange um trecho do centro histórico do município, por isso uma grande parte de patrimônios históricos e culturais do município estão inseridos.

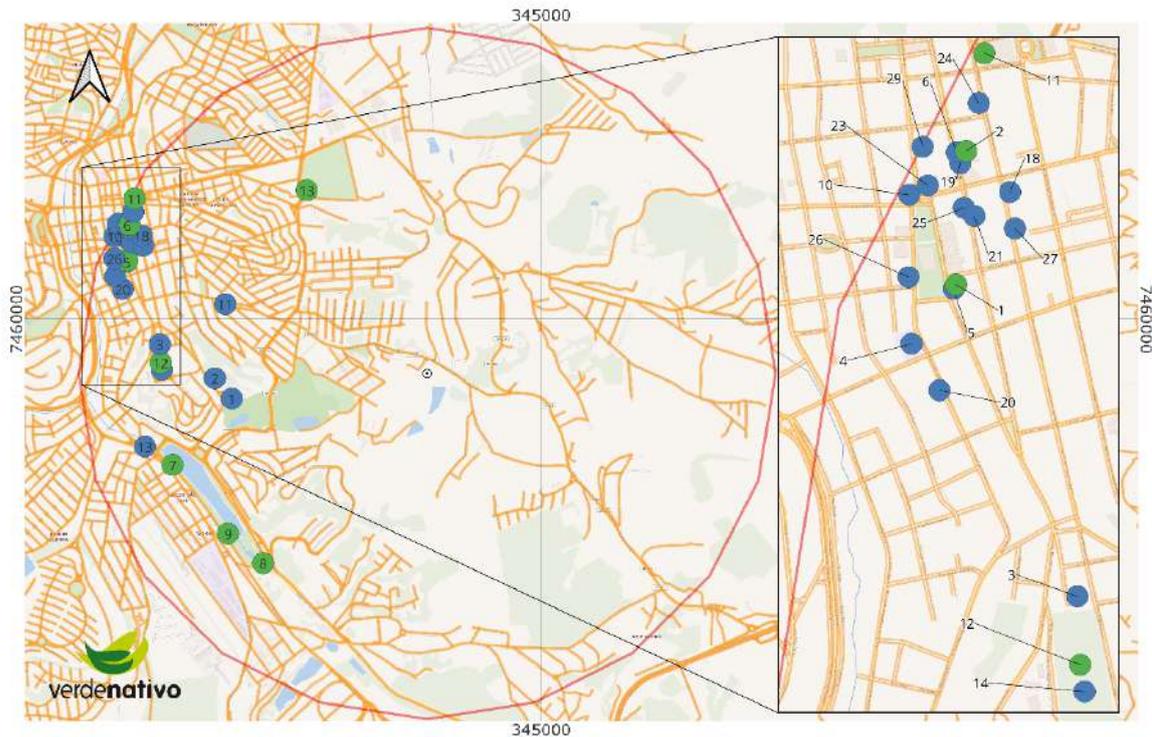


Figura 5-47 Equipamentos de Cultura e Bens Tombados

N.	BEM TOMBADO	ENDEREÇO	LEGISLAÇÃO
1	Palácio Santo Agostinho - Paço Municipal	Av. Antonio Pires Pimentel, 2015 - Centro	D. nº 11.302/00
2	Preventório Imaculada Conceição - Fund. Obra de Preservação dos Filhos de Tuberculosos	Av. Antonio Pires Pimentel, 1821 - Centro	D. nº 11.296/00
3	Teatro Carlos Gomes - Centro Cultural Jesus Chedid	R. Cons. Rodrigues Alves - Centro	D. 22.303/00
4	Grupo Escolar Dr. Jorge Tibiriçá	R. Cel Leme - Centro	D. 11.303/00
5	Museu do Telefone	Pça José Bonifácio, 126 - Centro	D. 11.209/00
6	Museu Oswaldo Russomano	R. Cel. João Leme, 520 - Centro	D. 11.297/00
10	Clube Literário e Recreativo	R. Dr. Cândido Rodrigues, 17 - Centro	D. 11.301/00
11	Capela de Santa Cruz dos Enforcados	R. Liberdade, 602/608	D. 13.489/05



13	Monumento aos Soldados Voluntários Constitucionalistas	Pça. 9 de julho - Taboão	D. 13497/05
14	Pq. Dr. Luiz Gonzaga da Silva Leme - Jardim Público		D. 218/07
18	Fachada de imóvel	R. Cel Teófilo Leme, 998 - Centro	D. 537/08
19	Fachada de imóvel	R. Cel João Leme, 490 - Centro	D. 873/10
20	Fachada de imóvel	R. Cel Leme, 176 - Centro	D. 922/10
21	Fachada de imóvel	Cel. João Leme, 398 - Centro	D. 923/10
23	Cine Bragança	Esq. Dr. Cândido Rodrigues e Prof. Luiz Nardy	D. 1001/10
24	Fachada de imóvel	R. Cel Teófilo Leme, 1135 - Centro	D. 1008/10
25	Fachada de imóvel	R. Cel João Leme, 419 - Centro	D. 1046/10
26	Fachada de imóvel	Pça. Raul Leme, 316 - Centro	D. 1046/10
27	Imóvel	R. Cel Teófilo Leme, 990 - Centro	D. 325/07
29	Fachada de imóvel	R. Dr. Cândido Rodrigues, 96 - Centro	D. 1521/12

N.	ESPAÇOS CULTURAIS E TURÍSTICOS	ENDEREÇO
1	Museu do Telefone	Pç. José Bonifácio, 126- Centro
2	Museu Municipal Oswaldo Russomano	R. Cel João Leme, 520 - Centro
7	Mini MIS - Casinha do Lago	R. Alpheu Grimello, 50 - Taboão
8	Parque da Magia	Parquinho - Lago do Taboão
9	Arena do Lago	Lago do Taboão
11	Mercado Municipal	Cel. Teófilo Leme - Centro
12	Pq. Dr. Luiz Gonzaga da Silva Leme - Jd. Público	R. Albino Dantas, s/nº - Centro
13	Parque Dr. Fernando Costa - Posto de Monta	Av. Dr. Fernando Costa, s/nº - Penha

O bem tombado que se localiza mais próximo do empreendimento é o palácio Santo Agostinho que está a aproximadamente 1,4 km de distância da área do empreendimento. Ou seja, o empreendimento não causa nenhum impacto aos bens tombados, no município.

Ainda há de se destacar por não constar do mapeamento como espaço cultural do município o Centro Cultural Prefeito Jesus Chedid, localizado no Teatro Carlos Gomes, um espaço onde ocorrem diversas atrações, como teatros, exposições e aulas de música para crianças.



Foto 5-24 Parque Dr. Fernando Costa - Posto de Monta



Foto 5-25 Centro Cultural Pref. Jesus Chedid - Teatro Carlos Gomes

Esporte

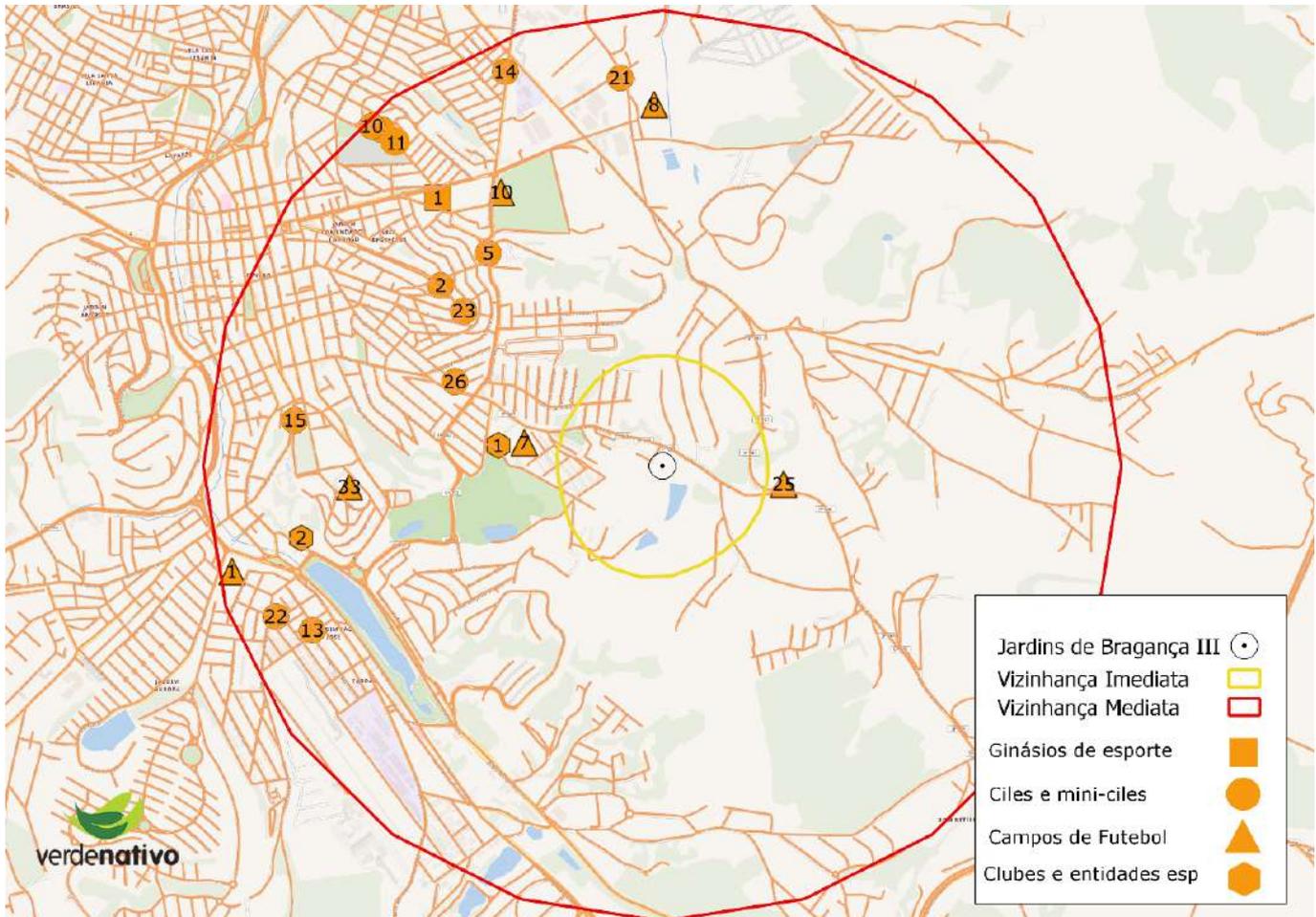


Figura 5-48 Equipamentos de esporte

Na Área de influência do empreendimento, conforme o Mapa de Equipamentos de Esporte, disponibilizado pela Prefeitura Municipal em sua página da internet, possui os seguintes equipamentos.



num	Equipamento de Esporte
2	Pça Benedito Terrible - Av. Santa Isabel, V. Aparecida
5	Praça dos Maçons - Rua Felício Helito, V Aparecida
10	Mini-ciles Cezar Zechim - Av. Dr. Fernando Costa, St. Cristina
11	Ciles Praça da Paz - Av. Dr. Fernando Costa, St. Cristina
13	Mini-ciles São José - R. Carlos Campos / R. Suster/Tr. Rubião Jr., Largo São José
14	Mini-ciles Elvis Felipe Gonçalves - R. Farm. Ernesto Almeida, Jd. Julio Mesquita
15	Pça Dom Luiz Gonzaga Peluso - R. Conselheiro Rodrigues Alves, Centro
21	Mini-ciles da Penha - Av. N. Senhora da Penha/R. Ampere, Penha
22	Mini-ciles Donato Corteze - R. Arthur Siqueira - Jd. São José
23	Mini-ciles Álvaro Sperândio - R. Ubajara, V. Aparecida
26	Mini-ciles Praça Maria Galego Sanches - R. Aquidabam, V. Aparecida
1	ADPM - Assoc. Desportiva da PM, R. Vitória Panuncio, 203
2	Clube de Campo Bragança, Av. Dom Pedro I, 175
1	GME - Lourenço Quilici - Av. José A. Marrey Jr., 754 - V. Municipal
1	Estádio Olímpio Rodrigues - Ferroviários AC - Av. Imigrantes, 38 - Taboão
7	Estádio Raul Monteiro - Vila Aparecida, Altos de Bragança
8	Estádio Ademir Aranza - Penha, Av. N.S. da Penha, s/nº
10	Estádio Municipal Cícero de Souza Marques - Bairro Jd. Anchieta
25	Bom Retiro Futebol Clube - Bairro Bom Retiro
33	Estádio Nabi Abi Chedid (antigo Marcelo Stephani), R. Emilio Colela, s/nº

Além dos equipamentos citados, podemos citar outros equipamentos de esporte do município que está, ao menos parcialmente inserida na área de influência do empreendimento, como: Pista de Caminhada no Lago do Taboão; Quadra de Basquete, Quadra de Voleibol de areia, Pista de Pump Track do Lago do Taboão e a própria ciclovia.

Os Ginásios de esporte oferecem diversas atividades esportivas para a população. Na área de influência do empreendimento destacamos o Ginásio Dr. Lourenço Quilici (Lourenção), que oferece atividades gratuitas:

- Voleibol 3ª idade feminino; às terças e quintas-feiras, das 7h30 às 9h30;
- Voleibol 3ª idade masculino, às terças e quintas-feiras, das 9h30 às 11h30;
- Voleibol Pre Mirim, às quartas e sextas-feiras, das 8h às 12h;
- Basquete Adulto, aos sábados, das 9h às 11h;
- Voleibol Mirim, às segundas-feiras, das 14h às 16h;
- Voleibol Infantil, às terças e quintas-feiras, das 14h às 16h;
- Voleibol Feminino Infante, às terças-feiras, das 16h às 19h;



- Voleibol Adulto, às segundas-feiras, das 19h às 22h;
- Voleibol Masculino Adulto, às terças-feiras, das 19h às 22h;
- Voleibol Infante, às sextas-feiras, das 16h às 19h30
- Basquete Feminino Infante; às quartas-feiras, das 14h às 18h;
- Basquete Juvenil e Adulto, às quartas-feiras, 18h às 20h;
- Basquete Senior, às quartas-feiras, das 20h às 22h;
- Basquete Juvenil, às quintas-feiras, das 18h às 20h;
- Basquete Adulto, às quintas-feiras, das 20h às 22h;

Centro de Treinamento

- Ginástica Feminina, às terças-feiras, das 8h às 10h;
- Ginástica Adulto Feminina, às quartas e sextas-feiras, das 7h às 9h30;

Pista de Atletismo

- Atletismo Feminino 3ª idade, às terças e quintas-feiras, das 9h30 às 11h30;
- Atletismo Masculino 3ª idade, às terças e quintas-feiras, das 7h30 às 9h30;
- Atletismo PCD, às segundas-feiras, das 16h30 às 18h30.

Salão Ary Ramos

- Ginástica Geral Feminina, às segundas, quartas e sextas-feiras, das 7h30 às 11h30;
- Ginástica Adulto, às segundas-feiras, das 18h30 às 20h30;
- Jogos de Salão, às terças e quintas-feiras, das 14h às 17h;

Quadra externa

- Basquetebol iniciação, às segundas-feiras, das 15h30 às 18h30 e às terças e sextas-feiras, das 17h às 20h;

Dois importantes clubes particulares estão, também, na área de influência do empreendimento, estes são a ADPM – Associação Desportiva da Polícia Militar que fica muito próxima ao local do empreendimento e o Clube de Campo de Bragança Paulista, ambos são opções para que os futuros moradores se associem e participem de diversas opções esportivas como: futebol de salão, basquete, voleibol, tênis, natação, academia, judô, dentre outros.

Há ainda uma grande diversidade de academias particulares localizadas na área de influência do empreendimento, que são também uma opção para prática de esportes.



Foto 5-26 Ginásio de Esportes



Foto 5-27 ADPM - Clube Particular na AIM ao lado da entrada do Hotel Villa Santo Agostinho



Foto 5-28 Trecho da ciclovia que atravessa toda a cidade.



Foto 5-29 Pista de caminhada no Lago do Taboão.

Segurança

Identificamos, na área de influência do empreendimento os seguintes equipamentos de segurança:

- Delegacia Seccional de Polícia – Av. dos Imigrantes, 39 – Taboão;
- 1º Distrito Policial / Central de Polícia Judiciária – Av. dos Imigrantes, 09 – Taboão;
- 2º Distrito Policial / Plantão Policial – Av. dos Imigrantes, 1.550 – Jardim América;
- Corpo de Bombeiros – Av. Dr. MJ. Fernando Costa, 649 – Vila Municipal;
- Defesa Civil – Cavalaria da Guarda Municipal – Av. Dr. Fernando Costa, 800 – V. Municipal;



Foto 5-30 Delegacia de polícia civil



Foto 5-31 Corpo de bombeiros

Empreendimento: **Jardins de Bragança III**

Tipologia: **Condomínio residencial multifamiliar**

Mercado alvo: **segmento de média renda.**

O empreendimento consiste na construção de um condomínio residencial vertical composto por **11 edifícios** de **3 pavimentos** cada (térreo mais 2 pavimentos), com acesso por escadas, contendo, cada prédio, 10 ou 12 apartamentos, num total de **116 unidades** de **70,00 m²** cada, mais um apartamento de zelador. (**ANEXO 3**)

Estimativa de ocupação total: **380 habitantes.**

O projeto contempla área de lazer, uma piscina, playground, 3 salões de festa e portaria.

A implantação do empreendimento também conta com projeto de restauração florestal com espécies nativas para compor 0,4686 hectares de Área Verde no interior do condomínio e mais áreas verdes presentes nos recuos e jardins.

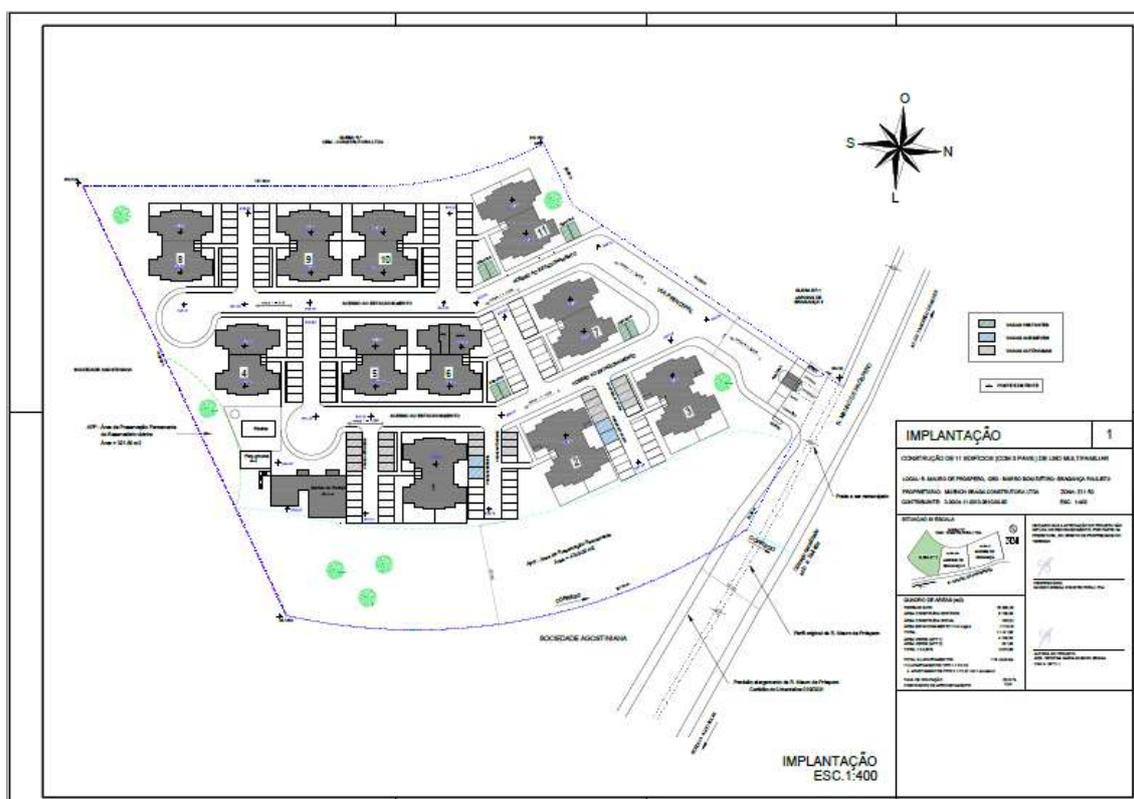


Figura 6-1 Mapa de implantação do empreendimento



6.1 ASPECTOS ARQUITETÔNICOS E URBANÍSTICOS

Condomínios contemporâneos nascem com a premissa de serem mais do que o endereço ou um lar para seus moradores, representando cada vez mais o palco do cotidiano que deve fornecer espaços flexíveis e abertos às rápidas transformações das necessidades sociais do usuário, bem como recursos arquitetônicos que resistam ao tempo, adaptando-se às rotinas de trabalho, lazer e atividades físicas, que passam a fazer parte do escopo dos espaços comuns e privados de empreendimentos habitacionais.

Desde 2020 a pandemia provoca mudanças que partem da escala global e atingem a pessoal. Costumes, ritmos, a forma como nos relacionamos e trabalhamos estão permeadas por constantes adaptações e, ao que tudo indica, muitas dessas mudanças vieram para ficar.

O espaço da residência passou a representar o local onde desempenhamos nossas atividades profissionais, físicas ou de lazer, adequando-se às necessidades que emergem deste novo cenário e às novas formas de viver, exigindo mais conforto, maleabilidade e praticidade.

As áreas como piscina, playground, salão de festas e áreas de convívio condominiais ganham protagonismo como opção para o lazer e atividades diversas, não somente por se tornarem mais seguras, mas também necessárias, mais do que nunca, para manutenção da saúde de seus usuários. Para tanto, ampliar estes espaços, criar zonas ventiladas e de área verde se torna aspecto básico na elaboração de edifícios, itens que são destacados neste empreendimento.

O condomínio Residencial Jardins de Bragança III encaixa-se perfeitamente dentro do conceito de modernidade, buscando por opções mais sustentáveis, aliando praticidade e inteligência na escolha de soluções, proporcionando custo otimizado e baixo impacto de construção, sem que isso interferira na qualidade do projeto. Enfim, uma solução de moradia atrativa e acessível, possibilitando que os usuários desfrutem de bem-estar perto de seus locais de trabalho, além de promover experiências de convívio que integram as pessoas, contribuindo para a qualidade de vida de todos.

O Condomínio se destaca-se especialmente por sua área verde, com a total reconstituição da área de APP (1) anexa ao córrego existente, recompondo a inclinação natural do terreno e possibilitando a implantação de um trecho de floresta urbana com quase 5.000 m² de área, com o plantio de árvores nativas, destinadas a recompor e restaurar a vegetação típica da região, oferecendo abrigo e moradia a diversas espécies, como pássaros e outros. Somando-se as áreas de APP 1 e 2 e mais as áreas de jardins, obtém-se o total



de 9.447 m² de área verde, ou 45% do total do terreno, sem dúvida um excelente índice urbanístico.

Espaços urbanos planejados proporcionam infraestrutura, desenvolvimento econômico, valorização da região e qualidade de vida aos seus moradores. Nesse contexto, será importante o alargamento da Av. Mauro de Próspero, que passará a ter uma largura de 21.00 m em frente ao empreendimento, alinhando com o Loteamento aprovado no terreno vizinho. Isso possibilitará fácil acesso e circulação para quem vem da Rodovia Padre Aldo Bolini, além de enriquecer o paisagismo urbano com largas e arborizadas vias. Calçadas largas e acessíveis também farão parte da implantação, possibilitando a melhoria de circulação também aos moradores do bairro.

Quanto à arquitetura do empreendimento, optou-se por escolhas atemporais no uso do espaço e na estética, recursos que permanecem eficientes e coesos com o passar das décadas, possibilitando adaptação às novas demandas. Plantas inteligentes flexíveis, com espaços iluminados e arejados respondem às demandas pessoais, sociais e sanitárias, possibilitando diversos arranjos de divisórias e mobiliários. É importante valorizar a qualidade das habitações, da resiliência de seus materiais componentes, da beleza do paisagismo e do conforto e adequação a seus usuários.

A construção será otimizada ao máximo, de forma a obter o melhor rendimento dos materiais e custo acessível, cuidando da geração de resíduos de construção e reciclagem dos mesmos, assunto objeto de relatório PGRCC a ser apresentado. Importante frisar que o Projeto priorizou um pensamento ecológico, propondo alternativas mais limpas e assertivas, minimizando o resultado de nossos impactos negativos enquanto sociedade no planeta.

O empreendimento será compatível com o tipo de ocupação existente no bairro, caracterizado como um ambiente residencial e urbanizado, provido de uma boa oferta de serviços e comércio. Desta forma, não haverá alteração significativa na dinâmica da região, visto que o empreendimento se adequa às suas características locais.

A experiência da construtora responsável favorecerá a aplicação de técnicas e procedimentos que mitigam os incômodos à vizinhança. De modo geral, os impactos negativos identificados são passíveis de serem mitigados e com a implantação do empreendimento, os ganhos serão maiores que as possíveis perdas. Enfim, o projeto foi pensado de forma a promover o desenvolvimento ordenado do município com a promoção e melhorias na infraestrutura existente no entorno e no crescimento econômico de um modo geral.

6.2 ETAPAS DE EXECUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

6.2.1 Terraplenagem

A primeira fase da implantação do empreendimento compreende as obras de terraplenagem para nivelção do terreno. O respectivo projeto de terraplenagem foi elaborado pela Arquiteta Cristina Maria Muench Braga, CAU 16771-1. RRT SI 11766324.

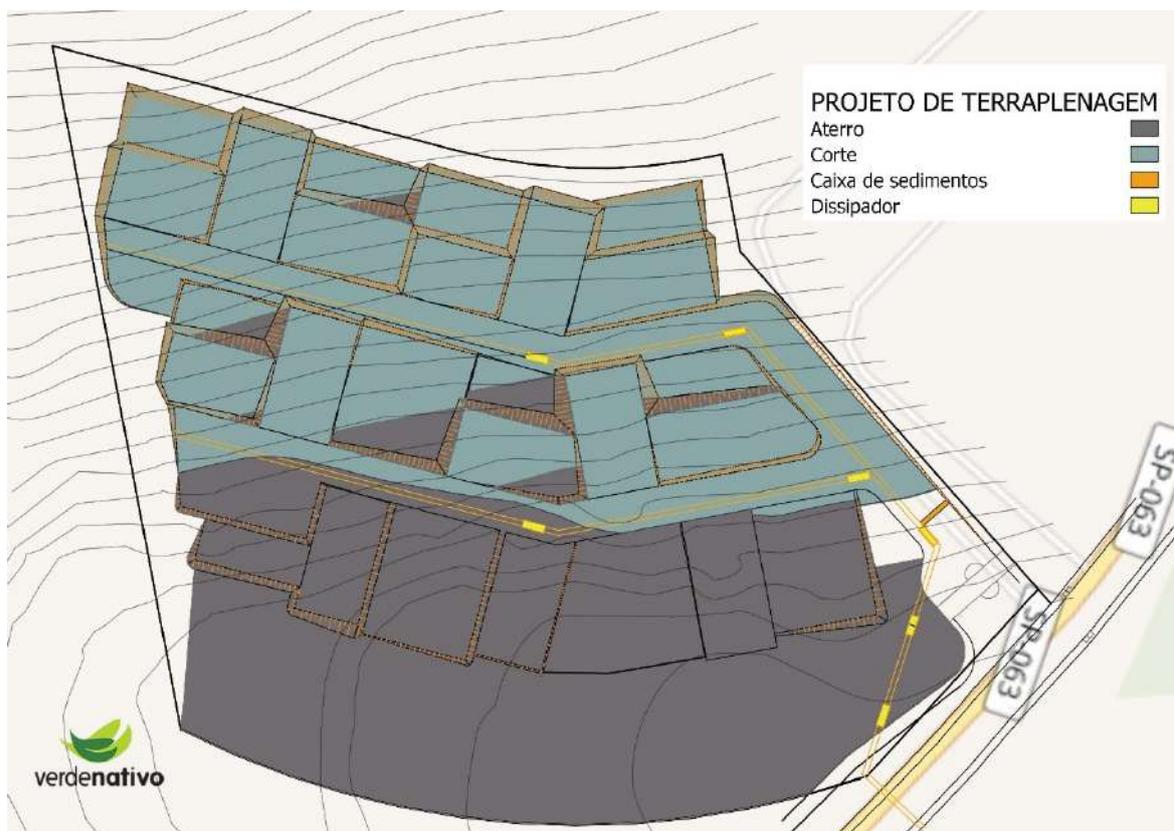


Figura 6-2 Projeto de terraplenagem

O projeto foi elaborado para orientar processo ambiental de pedido de autorização para movimentação de terra acima de 100 m³ em APA – Área de Proteção Ambiental, junto à CETESB. O respectivo processo, na data da elaboração deste Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança, está em análise no órgão ambiental sob o processo CETESB.048877/2022-37.

O projeto de terraplenagem elaborado atende a dois objetivos específicos dentro do objetivo principal que é a execução do empreendimento, os objetivos são: nivelar o terreno em platôs, implantar a infraestrutura de drenagem de águas pluviais e do arruamento interno para viabilizar o início da construção após todas as aprovações pertinentes; e a correção do perfil do solo no trecho que corresponde a APP – Área de Preservação Permanente da área do empreendimento, que atualmente encontra-se degradada e ocupada



parcialmente por um brejo ocasionado pelo assoreamento do curso d'água e assim viabilizar a restauração florestal da Área de Preservação Permanente do terreno, assim evitando intensificar o processo de assoreamento do curso d'água. O respectivo projeto de restauração florestal mencionado será explanado à diante.

Especificações gerais do projeto de terraplenagem:

- Área total da obra de terraplenagem: 18.128,81m²
- Volume de corte: 17.972,75 m³.
- Volume de aterro: 23.364,57 m³ (considerando empolamento);

Estima-se que o volume de aterro sofra retração, retornando ao seu volume original.

Não haverá área de empréstimo e bota-fora fora dos limites da propriedade o volume da corte e aterro se compensam.

A realização desta etapa de serviços poderá ser realizada com uso de maquinário especializado para a realização de obras de terraplenagem, tais como, motoniveladora, trator de esteira, retroescavadeira, pá carregadeira e rolo compactador.

O Projeto de Terraplenagem e o Memorial Descritivo, contam do **ANEXO 4** para consulta.



6.2.2 Restauração Florestal das Áreas de Verdes

Parte integrante do projeto é a recomposição vegetal da APP no interior da propriedade através da execução de um projeto de restauração ecológica.

Resumo do projeto de restauração Florestal:

- **Área do projeto:** 0,4686 hectares;
- **Tipo de área:** APP (Área de Preservação Permanente) originário do curso d'água que delimita a propriedade e do reservatório da propriedade vizinha;
- **Estratégia de restauração:** Plantio de mudas nativas em área total;
- **Quantidade de mudas:** 781 mudas (adensamento: 1 a cada 6 m²);
- **Espécies:** Mudas nativas da região bioclimática do município de Bragança Paulista, divididas em grupos funcionais de recobrimento e diversidade, sendo: 521 mudas do grupo de recobrimento e 260 mudas do grupo de diversidade, seguindo a metodologia desenvolvida no LERF/ESALQ para restauração de áreas degradadas e com baixo potencial de regeneração natural. As espécies serão definidas conforme oferta nos viveiros de confiança da região procurando manter uma diversidade total de 80 (oitenta) espécies.
- **Implantação:** esta etapa contempla o preparo do solo para o recebimento das mudas, o controle da vegetação exótica invasora, o controle de formigas cortadeiras e aplicação de insumos de plantio (adubo mineral, calcário agrícola e hidrogel). O cronograma de implantação depende da aprovação do órgão ambiental, entretanto planeja que seja executado antes do período de 24 meses;
- **Manutenção e monitoramento:** durante o período de 36 meses após a conclusão do plantio das mudas será realizada a manutenção do reflorestamento com as operações de: manejo da vegetação exótica invasora, controle de formigas cortadeiras, adubação de cobertura e reposição de mudas mortas.



Figura 6-3 Área do projeto de restauração Florestal

A realização dos serviços de restauração pode ser realizada com ferramentas manuais como cavadeiras articuladas, enxada, pás, enxadões, etc, e equipamentos semimecanizados como motocoveadeira e roçadeira costa, ou com uso de trator agrícola com implemento (roçadeira, perfurador de solo, arado e grade e subsolador florestal).

A planta ambiental do terreno contempla informações a respeito das áreas de preservação permanente que serão revegetadas e o projeto de terraplenagem mencionado anteriormente conta no **ANEXO 5** para consulta, contudo estão sujeitos à alteração conforme exigência da CETESB.



6.2.3 Licenciamento

O GRAPROHAB – Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo foi reestruturado por meio do Decreto Estadual nº. 52.053, de 13 de agosto de 2007, e tem por objetivo centralizar e agilizar os procedimentos administrativos de aprovação do Estado, para implantação de empreendimentos de parcelamentos do solo para fins residenciais, conjuntos e condomínios habitacionais, públicos ou privados.

De acordo com o Decreto Federal 52.053/2007:

Art. 5º Caberá ao GRAPROHAB analisar e deliberar sobre os seguintes projetos de parcelamento do solo e de núcleos habitacionais urbanos a serem implantados:

IV - projetos de condomínios residenciais que se enquadrem em uma das seguintes situações:

c) condomínios horizontais, verticais ou mistos (horizontais e verticais) localizados em área especialmente protegidas pela legislação ambiental com área de terreno igual ou superior a 10.000,00m².

Portanto, considerando a natureza do empreendimento e sua dimensão: Condomínio Residencial Vertical localizado em APA (Área de Proteção Ambiental, ele deve ser submetido à análise dos órgãos colegiados do GRAPROHAB no seu processo de licenciamento.

O manual para apresentação de projetos GRAPROHAB pode ser acessado através do site <https://app.habitacao.sp.gov.br/ManualGraprohhab/Inicio.html>, lá consta a documentação que deve ser apresentada a cada órgão representante do GRAPROHAB:

- GRAPROHAB – Grupo de Análise e aprovação de projetos habitacionais;
- SH – Secretaria da Habitação;
Análise urbanística dos parcelamentos do solo e empreendimentos habitacionais a serem implantados em todo o território do Estado de São Paulo, e em especial aqueles constantes do artigo 1º do Decreto Estadual nº 47.817, de 09 de maio de 2003: “Fica outorgada competência à Secretaria da Habitação para proceder ao exame e à anuência prévia a que se refere o parágrafo único do artigo 13 da Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, com a redação dada pela Lei Federal nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999, em relação aos loteamentos e desmembramentos de áreas situadas nas Regiões Metropolitanas do Estado de São Paulo”.
- CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo;
Tem como atribuição, de acordo com o estabelecido na Lei Estadual nº 13.542, de 08.05.2009, entre outros: realizar o licenciamento ambiental de estabelecimentos e atividades utilizadoras de



recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental; e emitir manifestação quanto à aplicação da legislação florestal e às intervenções nas demais áreas ambientalmente protegidas.

- SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo;

Nos municípios operados pela Sabesp, fornece inicialmente as diretrizes do sistema de abastecimento de água e tratamento de esgoto para a confecção dos projetos de abastecimento de água, de coleta e afastamento de esgoto sanitário e de tratamento de esgoto do empreendimento, para análise e aprovação dos projetos no âmbito do Graprohab.

- DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo;

Órgão responsável pela outorga e fiscalização de usos ou interferências nos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, disciplinado pela Portaria DAEE nº 717/1996, com base no Decreto Estadual nº 41.258 de 31/10/1996, que regulamentou a outorga de direito de uso dos recursos hídricos de que tratam os artigos 9º a 13 da Lei Estadual nº 7.663 de 30 /12/1991.

A partir da edição do Decreto nº 64.588 (13/11/2019), a Emplasa (Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.) deixa de compor o Colegiado Graprohab. A Emplasa foi extinta a partir da publicação da Lei n.º 17.056/2019, após medida referendada em Assembleia Geral de Acionistas, ocorrida em 21/8/2019, ocasião em que se deliberou sua Liquidação. A empresa suspendeu a prestação de serviços e o atendimento ao público em 5/10/2019. (SECOVISP 2019)

A aprovação final do projeto analisado dependerá de unanimidade expressa e favorável de todos os membros do Grupo, obedecendo-se estritamente aos prazos fixados no artigo 9º do Decreto Estadual nº. 52.053/07.

O projeto ainda deverá obter o devido licenciamento municipal, realizado através da análise e aprovação do projeto, antes do início das obras.



6.2.4 Cronograma de execução das obras

O empreendimento será construído em etapas, sendo previstas as entregas conforme o cronograma a seguir:

Fases	Entregas	Cronograma	Ocupação cumulativa
Fase I	Edifício 1: 12 apartamentos Áreas Sociais , incluindo piscina Estação elevatória de esgoto	Julho/2025	40 habitantes (total)
Fase II	Edifício 2: 12 apartamentos Edifício 3: 12 apartamentos	Julho/2026	120 habitantes (total)
Fase III	Edifício 4: 10 apartamentos Edifício 5: 10 apartamentos	Janeiro/2028	185 habitantes (total)
Fase IV	Edifício 6: 10 apartamentos Edifício 7: 10 apartamentos	Julho/2029	250 habitantes (total)
Fase V	Edifício 8: 10 apartamentos Edifício 9: 10 apartamentos	Janeiro/2031	315 habitantes (total)
Fase VI	Edifício 10: 10 apartamentos Edifício 11: 10 apartamentos	Julho/2032	380 habitantes

* Estimativa de ocupação utilizada: $3,28 \times 116 = 380$ habitantes (Estimativa Conforme o Censo 2010 – IBGE em Bragança Paulista)

6.2.5 Memorial descritivo da implantação das obras

Edifícios

- **Fundação:** estacas com 10.00m de profundidade e diâmetro de 30 cm armadas e vigas baldrames de acordo com projeto de fundação e sondagem específica.
- **Baldrames:** de concreto armado com estribos de ferro.
- **Impermeabilização:** três fiadas de blocos com vedacit.
- **Embasamento:** 0.40 m com uma demão de neutrol.
- **Estrutura:** alvenaria armada com grouts e vigas canaletas armadas com estribos.
- **Parede:** alvenaria com blocos cerâmico estruturais assentes com cimento colante.
- **Pé direito:** 3.10 m no pav. Térreo e 2.70 m acima do nível do piso nos pavimentos tipo.



- **Revestimento:** interno e externo com massa de cal, cimento e areia em todos os cômodos. Na cozinha, banheiros e a.s., o revestimento será em azulejo até 2.70m acima do nível do piso.
- **Esquadrias:** serão metálicas devidamente preparadas e pintadas.
- **Pisos:** piso cerâmico nos banheiros, cozinha e A.S.; laminado madeirado nos dormitórios e sala. Será de porcelanato no hall de circulação e cimentado na escada.
- **Forro:** será de laje pré-fabricada de acordo com a ABNT.
- **Cobertura:** de telha metálica com inclinação de 7%.
- **Pintura:** com tinta acrílica interna e externamente.
- **Instalações hidráulicas e elétricas:** serão realizadas de acordo com as normas das concessionárias locais. A rua é servida pela rede pública de esgotos.
- **Vidros:** serão colocados vidros lisos de 6 mm nos dormitórios e sala e vidros tipo fantasia no banheiro e A.S. será colocado vidro liso nas escadas e hall de entrada.
- **Limpeza final:** a obra será limpa e entregue em condições de habitabilidade

Áreas de lazer

Piscina: será em concreto armado com revestimento cerâmico, com instalações hidráulicas seguindo normas do fabricante. A borda e área em volta da piscina serão em material antiderrapante.

Salões de festas, banheiros e portaria

- **Fundação:** nos salões de festas haverá estacas com 6.00 m de profundidade e diâmetro de 30 cm armadas e vigas baldrames de acordo com projeto de fundação e sondagem específica. Para a portaria, serão utilizadas brocas armadas com 3.00 m de profundidade
- **Baldrames:** de concreto armado com estribos de ferro.
- **Impermeabilização:** três fiadas de blocos com vedacit.
- **Embasamento:** 0.40 m com uma demão de neutrol.
- **Estrutura:** alvenaria armada com grouts e vigas canaletas armadas com estribos.
- **Parede:** alvenaria com blocos de concreto estruturais assentes com cimento colante.
- **Pé direito:** 3.60 m acima do nível do piso nos salões e mínimo 2.70m nos banheiros e portaria
- **Revestimento:** o revestimento será em azulejo até 2.70m nos banheiros e em massa nos salões e portaria
- **Esquadrias:** serão metálicas devidamente preparadas e pintadas.
- **Pisos:** piso de porcelanato
- **Forro:** o forro será do tipo lambril metálico.
- **Cobertura:** de telha metálica com inclinação de 7%.
- **Pintura:** com tinta acrílica interna e externamente.



- **Instalações hidráulicas e elétricas:** serão realizadas de acordo com as normas das concessionárias locais. A rua é servida pela rede pública de esgotos.
- **Vidros:** vidro liso no salão e portaria e vidro fantasia nos banheiros
- **Limpeza final:** a obra será limpa e entregue em condições de habitabilidade.

6.2.6 Índices urbanísticos

ÍNDICES URBANÍSTICOS	
ÁREA DA GLEBA	20.595,23
TAXA DE OCUPAÇÃO BÁSICA TOTAL	26,95%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58
TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO	54,12%
PORCENTAGEM DE RESERVA DE ÁREAS COMUNS	24,24%
COTA DE CONSTRUÇÃO COMUNITÁRIA POR UNIDADE	3,25



6.3 INFRAESTRUTURA

6.3.1 Abastecimento de água

A área do empreendimento possui sistema de abastecimento de água que atende às demandas do projeto.

De acordo com a Carta de Diretrizes da SABESP-MNE-049/2022 (**ANEXO 12**), a área do empreendimento é parte integrante da região abrangida pelo sistema de abastecimento de água.

O sistema de abastecimento de água existente tem vazão suficiente para abastecimento do empreendimento no ponto de interligação. A vazão prevista é de 2,42l/s (vazão máxima 2,42 l/s)

O empreendimento será atendido através de ligação dimensionada pela Rua Mauro de Próspero, em rede PEAD DN 110 mm.

De acordo com as diretrizes, o empreendimento deverá prever reservatório interno conforme NBR 5626/20.

6.3.2 Sistema de esgotamento sanitário

A área do empreendimento tem acesso à rede de coleta de esgoto.

De acordo com a Carta de Diretrizes da SABESP-MNE-049/2022 (**ANEXO 12**), a área do empreendimento é parte integrante da região abrangida pelo sistema de esgotamento sanitário.

O empreendimento em questão pode ser interligado por gravidade ao sistema público existente, na rede coletora PVC DN 300 mm, em PV existente com 1,30 metros de profundidade, na Rua Joaquim Batista Ferreira ou através de bombeamento na Rua Mauro de Próspero, 1.100, devendo ser entregue o projeto executivo para a rede coletora, com interligações, seguindo as Normas Técnicas e as instruções específicas da SABESP.

Os efluentes coletados pela rede da SABESP serão encaminhados através do sistema de coleta e afastamento até a ETE – Estação de Tratamento de Esgoto Bragança Paulista, em operação.



Figura 6-4 Pontos de interligação de esgoto

6.3.3 Fornecimento de energia elétrica

De acordo com a certidão de viabilidade técnica da ENERGISA (ENERGISA SUL SUDESTE – DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S.A), Carta 80800.00058837/2022 (**ANEXO 11**), a concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica no município informa que é possível realizar o atendimento com tomada de corrente próximo ao “elemento B0820-1 do alimentador C3 da subestação [SE011] SE SÃO FRANCISCO, mediante aprovação do projeto elétrico.

6.3.4 Sistema de coleta de resíduos sólidos

A empresa que presta serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos urbanos, CARRETEIRO AG. DE VIAGENS, TURISMO E FRETAMENTOS LTDA informou, através da declaração emitida no dia 22 de junho de 2022 (**ANEXO 10**) que existe viabilidade para a Coleta Regular de Resíduos Domiciliares e que deverá ocorrer no mínimo 3 (três) vezes por semana, de forma satisfatória.

Os resíduos coletados serão dispostos no Aterro Sanitário de Bragança Paulista da EMBRALIXO, sito à Estrada Municipal Antônio Moreno, s/nº, Bairro Jardim São Miguel, Bragança Paulista/SP.

De acordo com o item 5.3.3, a coleta pública de resíduos recicláveis ainda não atende a região, no entanto os empreendimentos vizinhos, Jardins de Bragança e Jardins de Bragança II são atendidos por empresa privada que realiza a coleta de resíduos recicláveis, na região, o que pode ser replicado no empreendimento.



7. ADENSAMENTO DEMOGRÁFICO

O objetivo deste tópico é estimar qual será o adensamento populacional gerado e induzido pelo empreendimento.

De acordo com os dados levantados no item 5.3.1, a população estimada na área de influência do empreendimento é de: 29.389 habitantes.

Conforme as informações dadas pela Divisão de Planejamento Físico e Territorial da Secretaria de Planejamento (**ANEXO 9**), na área de influência do empreendimento existem 28 empreendimentos que irão gerar 9.497 unidades domiciliares ou lotes.

De acordo com o adensamento populacional verificado no item 5.3.1, em média, no município, cada unidade domiciliar comporta 3,29 habitantes (na área de influência este valor é inferior, 2,50 habitantes por domicílio).

Sabe-se que há uma parcela de imóveis e que são de uso ocasional, ou que se encontram vagos devido a diversos motivos, sendo um deles a aquisição do bem para investimento, tendo como taxa média de ocupação 90%. Este estudo considerará a taxa de ocupação em 100% para dimensionamento urbanístico.

Considerando cronograma de execução do empreendimento, a estimativa para entrega do empreendimento é no ano de 2032, contudo a sua plena ocupação pode perdurar por um período inestimável. Neste estudo consideraremos que a plena ocupação ocorrerá no ano de 2032.

Como vimos, a taxa de crescimento do município, de acordo com os dados do IBGE, é de 17,45% em 11 anos (de 2010 até 2021), considerando este mesmo crescimento constante, no ano de 2032, 11 anos depois, a população no município pode chegar a **202.575 habitantes** e a população da área de influência, que no ano de 2021 era estimada em 29.389 habitantes, em 2032, pode chegar a **34.517 habitantes**. Contudo temos de observar que esses dados podem estar defasados. Neste ano de 2022 o IBGE está realizando o novo censo, ele vai de agosto a outubro e, de acordo com as notícias veiculadas, ainda neste ano os primeiros resultados deverão ser divulgados.

O Portal SEADE estima que a população do município no ano de 2020 foi de 163.980 habitantes.

De acordo com as projeções estimadas pelo portal

População em 2030: 174.665 pessoas;

População em 2035: 177.326 pessoas;



Levamos a crer que o crescimento populacional estimado de 2030 para 2035 é de 2.661 habitantes, ou seja, para o ano de 2032 podemos supor que a população estimada seja de **175.729** habitantes.

Considerando que atualmente a população da área de influência estimada representa cerca de 17,05% da população, podemos supor que, de acordo com as projeções do SEADE, a população estimada na área de influência, no ano de 2023 seja de 29.962 habitantes.

No entanto sabemos que as projeções estatísticas não levam em consideração questões físicas e sociais existentes. Sendo assim, num terceiro ensaio consideramos a plena ocupação de todos os novos empreendimentos localizados na área de influência, conforme o **ANEXO 9**: A soma das unidades residenciais da área de influência é de 9.497. Considerando a taxa de ocupação no município que é de 3,29 habitantes por domicílio teremos um incremento de 31.245 novos habitantes na área de influência do empreendimento, ou seja:

A - Estimativa da população estabelecida: 29.389

B - Ocupação plena dos novos empreendimentos: 31.245

Soma (A + B): 60.634.

Sendo assim, de acordo com as especulações realizadas temos

População estimada em 2032		
Taxa de crescimento populacional: IBGE	Evolução populacional estimada pelo SEADE	Ocupação total dos novos empreendimentos na área de influência
34.517	29.962	60.634

As projeções feitas através dos dados IBGE e SEADE levam em consideração um número para todo o território do município, contudo a ocupação urbana não acontece homogeneamente. A área do empreendimento é um visível polo de expansão urbana, dado o número de empreendimentos imobiliários existentes na área de influência.

Para dar um parâmetro comparativo, de acordo com o censo IBGE de 2010, referencial para os estudos demográficos, a área de influência do empreendimento contava com cerca de 10.012 unidades e a projeção de novos empreendimentos, acrescentando as 116 unidades do presente projeto somam 9.613 novas unidades, ou seja, quase o dobro. Por isso, embora o cálculo utilizado para adensamento demográfico com o ensaio da ocupação plena dos empreendimentos em 2032 seja exagerado, ele desconsidera outros empreendimentos que podem surgir após este estudo e a defasagem nos dados estatísticos que estão sendo atualizados neste ano.



Sendo assim considerando o aumento no número de empreendimentos na região devemos considerar para o ano de 2032:

19.625 domicílios

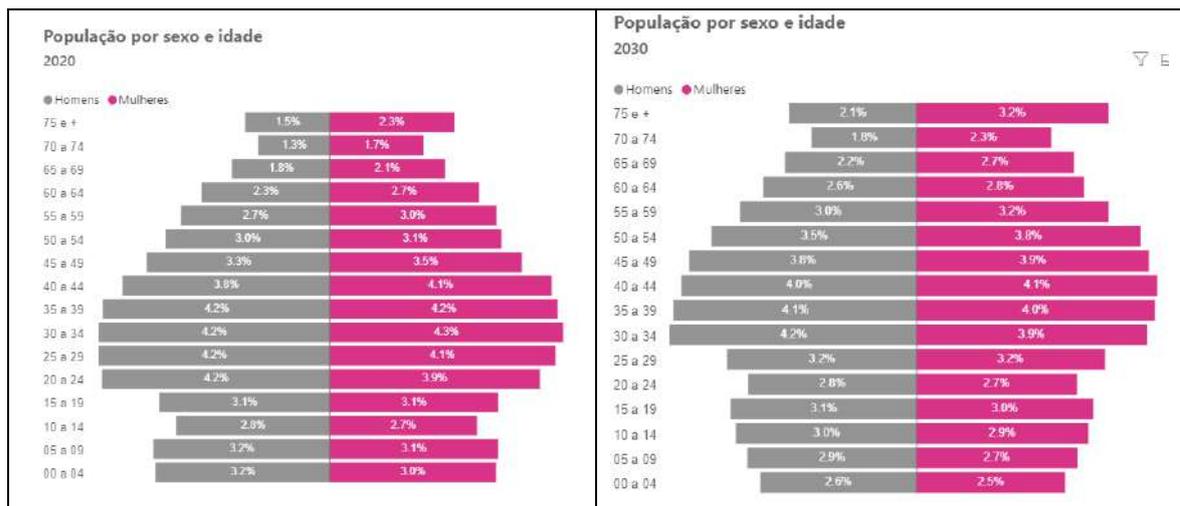
60.634 habitantes

Neste contexto o empreendimento **Jardins de Bragança III** contribui com um aumento de **382 habitantes** em **116** unidades domiciliares, ou seja, representa **1,22%** do aumento geral, considerando os empreendimentos da área de influência do projeto e vai representar cerca de **0,63%** da população total da área de influência.

Levando em consideração as proporções demográficas levantadas neste estudo:

31.530 mulheres;

29.104 homens;



Comparação da população por sexo e idade no município com projeção para o ano de 2030 (SEADE).

De acordo com o que apontam vários estudos, há uma tendência de que a população se torne mais velha no decorrer dos anos, isto o que aponta a projeção da população por sexo e idade, de acordo com os dados SEADE.

Considerando esta curva, podemos concluir que cerca de 19,7% da população estará com mais de 60 anos.

Com relação à população em idade escolar, considerando o envelhecimento da população mencionado no parágrafo anterior, o percentual



da população em idade escolar deve reduzir. O SEADE aponta que em 2030 deve haver uma redução de 4,69% em comparação a 2010.

Em 2.010 cerca de 20% da população de 25.023 habitantes da área de influência estavam em idade escolar, o que representa 5.005 pessoas. Considerando a projeção de aumento populacional e a redução proporcional de pessoas em idade escolar, estimamos haver, no ano de 2032, **11.558 pessoas** em idade escolar.

8. ANÁLISE DOS IMPACTOS

8.1 FASE DE PROJETO

8.1.1 Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural

Impacto na paisagem e patrimônio natural

O patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista, conservacionista e histórica, beleza cênica, áreas que transmitem à população a importância dos ambientes naturais, desde a disponibilização de recursos essenciais à vida (através de serviços ecossistêmicos), até atividades de lazer e turismo ecológico.

De acordo com os levantamentos e apontamentos realizados, atualmente a área é subutilizada e ambientalmente degradada, não possui aptidão rural e o uso urbano não é realizado de forma sustentável.

O projeto visa a integração sustentável do uso do solo para os futuros moradores. O projeto prevê a conformação do terreno com a finalidade de evitar processos erosivos e de assoreamento do curso d'água e restaurar uma Área de Preservação Permanente que atualmente é totalmente degradada, dominada por espécies exóticas invasoras que pouco contribui com a harmonia da paisagem.

O projeto arquitetônico foi desenvolvido de forma a manter harmoniosa integração dos prédios com a paisagem, que será enriquecida com o projeto de reflorestamento.

Sendo assim consideramos que o impacto na implantação do projeto como um todo é **significativamente positivo**.

Impacto sobre o patrimônio cultural

De acordo com o levantamento de bens tombados e dos equipamentos culturais no município, inseridos na área de influência do empreendimento, considerando que os bens tombados estão muito distantes e a área do empreendimento não possui contato com o raio de proteção do entorno, consideramos que não há impactos positivos e negativos, neste sentido.



8.1.2 Avaliação da compatibilidade da volumetria e gabarito do edifício em relação ao entorno e das escalas envolvidas

De acordo com o projeto:

EDIFÍCIO	ÁREA CONSTRUÍDA	ALTURA	Volumetria
1	984,13	9,8	9644,47 m ³
2	989,27	9,8	9694,85 m ³
3	989,27	9,8	9694,85 m ³
4	844,98	9,8	8280,80 m ³
4	844,98	9,8	8280,80 m ³
6	915,23	9,8	8969,25 m ³
7	844,98	9,8	8280,80 m ³
8	844,98	9,8	8280,80 m ³
9	844,98	9,8	8280,80 m ³
10	844,98	9,8	8280,80 m ³
11	844,98	9,8	8280,80 m ³
SALAO DE FESTA E ADM	336,78	4	1347,12 m ³
PORTARIA	11,31	3,6	40,72 m ³

Referente à compatibilidade volumétrica do empreendimento com seu entorno, o mesmo prevê em seu projeto arquitetônico um gabarito de altura de três pavimentos, compatível com o praticado no entorno e de acordo com os coeficientes urbanísticos da região onde o empreendimento está inserido que admite até 4 pavimentos.



Figura 8-1 Detalhes do projeto



Foto 8-1 Vista parcial da paisagem onde o empreendimento está inserido.



Do ponto de vista da compatibilidade da volumetria e gabarito dos edifícios em relação ao entorno, considerando que o entorno já é formado por prédios de apartamentos dos condomínios residenciais Jardins de Bragança, Jardins de Bragança II, Ilhas do Caribe e Residencial Colinas da Mantiqueira e, portanto, não gera conflito com a paisagem. Pelo contrário, segue o aspecto arquitetônico criado na região, consideramos que o impacto gerado, neste sentido é significativamente positivo.

8.1.3 Condições de ventilação, iluminação e insolação.

De acordo com a Responsável Técnica pela elaboração do projeto técnico, a implantação do empreendimento atende aos parâmetros pertinentes quanto à ventilação, iluminação e insolação. Os 11 edifícios do projeto Jardins de Bragança III, bem como salão de festas e demais edificações, atendem às normas previstas de gabarito, recuos e aberturas obrigatórias conforme o Código Sanitário Estadual, estando dentro dos parâmetros estabelecidos tanto para os níveis do empreendimento em si, quanto em relação ao entorno.

Atender as normas e garantir uma condição salutar para os futuros moradores, funcionários e pessoas que irão frequentar o condomínio, é uma condição para a aprovação e implantação do projeto, sendo assim, considero que o impacto, quanto a este quesito é positivo.

8.1.4 Integração com planos e programas existentes

A área do empreendimento encontra-se em um polo de expansão urbana onde estão previstos diversos empreendimentos residenciais. O aproveitamento urbanístico de uma área urbana subutilizada se justifica pela importância da ocupação territorial planejada e sustentável, em consonância com as diretrizes urbanísticas, visando a qualidade de vida às pessoas que virem a ocupar os apartamentos e a vizinhança, de modo geral.

As diretrizes apresentadas que deverão ser seguidas demonstram total integração com os planos e programas existentes, como por exemplo, ao atender a legislação no que tange ao projeto de arborização urbana, o empreendimento acaba estando integrado ao programa de arborização urbana do município.

Vejamos a seguir alguns recortes das diretrizes urbanísticas do empreendimento:

Diretrizes ambientais:

"Drenagem de água pluvial, Deverão ser previstos tanques/bacias e caixas de retenção/infiltração que deverão reter 100% das águas pluviais do empreendimento e do entorno, considerando a bacia de contribuição acordo com a Lei Municipal nº 4265/11 e Código de Obras Municipal, Lei



nº 1146 de 13/07/1971 (L.C. nº 703/2011). art. 33-A. art. 33-B e art 33-C.”.

Terraplenagem

Para a movimentação de terra deverão ser observadas as orientações definidas através das “Alternativas Tecnológicas Temporárias para controle de Sedimentos” apresentada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas ou alternativa devidamente elaborada por responsável técnico para prevenção de danos em área de preservação permanente, fragmentos de mata e cursos d’água existente no local.

Visto que o município está localizado na APA Cantareira, se houver movimentação de terra acima de 100 m³, deverá ser obtida a respectiva autorização do órgão ambiental competente, conforme art. 35 do Decreto Federal 99.274/1990.”

Arborização

Deverá ser prevista, na etapa de Visto Prévio/Aprovação de Planta, projeto de arborização as calçadas no entorno das áreas permeáveis do condomínio em conformidade com as especificações do Manual de Arborização Urbana de Bragança Paulista, bem como o Decreto nº 2162 de 11 de setembro de 2015, atualizado pelo Decreto nº 3.718 de 23 de agosto de 2021, o qual dispõe:

“Art. 2º-A Quando se tratar de empreendimentos que tenham área impermeabilizada igual ou superior a 500m² deverá ser protocolizado projeto de plantio correspondente a 5% da área permeável do terreno, além de arborização da calçada, junto à Secretaria Municipal de Obras quando da apresentação dos projetos para aprovação e posterior remessa do Projeto de Plantio à Secretaria Municipal do Meio Ambiente para as devidas análises e aprovações.”

Área de Preservação Permanente

A área de preservação permanente deverá ser mantida preservada e restaurada consoante o disposto no Art. 156 da LC 893/2020 e art. 7º da Lei 12.561/12.

Quando da fase do visto prévio ou aprovação de planta, deverão ser previstos os projetos de restauração das áreas de preservação permanente consoante as disposições técnicas da Resolução SMA 32/14

Em locais de área de preservação permanente com solo hidromórfico/semi-hidromórfico se atentar para alocação de espécies nativas adaptadas a este tipo de solo.



Considerar no projeto a incidência de Área de Preservação Permanente do barramento da área vizinha.

Diretrizes para a mobilidade urbana

Viário

O sistema viário deve adequar-se à topografia do terreno buscando declividades mais suaves e que sejam mais próximas dos parâmetros de acessibilidade universal, e de forma a minimizar as obras de terraplenagem e evitar assoreamento dos corpos d'água e o aparecimento de sulcos e erosão nas vertentes.

As declividades das vias terão como parâmetro técnico a legislação municipal vigente.

Deverá considerar a implantação viária com gabarito de 21 m para a Rua Mauro de Próspero, em continuidade de gabarito aprovado pelo Empreendimento Bella Vita (continuidade da referida via).

Toda operação de carga e descarga, espera/estacionamento de visitantes e área de portaria/guarita deverão ser consideradas na área interna do empreendimento para que não ocorram e nem causem acúmulo das áreas pertencentes às vias públicas.

Acessibilidade

Para acessibilidade externa deverão ser readequados os passeios, com rebaixamento de guias e adequações entre o empreendimento e os pontos de ônibus existentes ou a serem implantados.

Atentar-se para o Decreto nº 9451, de 26 de julho de 2018 que "regulamenta o art. 58 da Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência – Estatuto da Pessoa com Deficiência", uma vez que o mesmo dispõe sobre os "preceitos de acessibilidades relativos ao projeto e à construção de edificações de uso privado multifamiliar".

8.1.5 Impacto social na população residente ou do entorno

O empreendimento é voltado para uma população de renda média localizado em uma região onde os índices básicos de rendimento, são mais expressivos, conforme vimos na análise do meio socioeconômico. O Condomínio Jardins de Bragança III é uma sequência dos empreendimentos anteriores, Jardins de Bragança e Jardins de Bragança II.

Essa condição específica tende a proporcionar oportunidades e geração de renda para atender a nova população que irão ocupar esses domicílios. Essa



população deve gerar uma demanda de serviços básicos como cabeleireiro, mecânico, pedreiro, entregadores e profissionais de diversas áreas, bem como uma demanda sobre produtos que deve fortalecer mercados, restaurantes, lojas dentre outros que serão beneficiados.

A instalação do empreendimento não caracteriza nenhuma forma de exclusão social ou relações conflitantes sobre a população residente ou atuante no entorno. Considero que o impacto social na população residente ou atuante no entorno seja **positiva**.

8.2 FASE DE IMPLANTAÇÃO

8.2.1 Geração de resíduos sólidos

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos **PNRS**, instituída por meio da Lei nº 12.305/2010, estabelece o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC, que trata dos resíduos gerados durante a obra, como ferramenta a ser utilizada para garantir maior controle e proteção ao meio ambiente.

O **PGRCC (Anexo 14)** foi elaborado por técnicos da construção civil especializados na questão ambiental referente a esse tipo de resíduo, estabelecendo os procedimentos necessários para o manejo e destinação adequados. O **PGRCC** é apresentado em conformidade com o conteúdo mínimo previsto pelo Artigo 9º da resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002.

Fica estabelecido, no entanto, que a obra será realizada de forma sustentável e otimizada de maneira a produzir o mínimo de resíduos, evitando perdas e geração de lixo desnecessário, sendo que o entulho resultante será retirado por empresas licenciadas especializadas neste quesito, com Alvará de funcionamento, licença de funcionamento da PMBP, CTR controle de transporte e resíduos, e licença da Cetesb, dando-se preferência à reciclagem quando possível. A comprovação de destinação dos resíduos da construção civil que se fizerem necessários serão apresentadas no decorrer da obra, quando solicitados pelos órgãos competentes, serão apresentadas, de acordo com a Lei 4.732 de 26 de junho de 2020.

Na execução das obras, os resíduos sólidos gerados deverão ser destinados visando sua reutilização, reciclagem, reserva ou destinação mais adequada, conforme legislação específica de acordo com a sua classificação estabelecida através da Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002 e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC a ser elaborado.

Os resíduos domésticos gerados durante a execução da obra serão coletados seletivamente e destinados à reciclagem, através do uso de lixeiras diferenciadas, e coleta de lixo reciclável através de Empresa Privada,



especializada na coleta, transporte e destinação de material reciclável com dias programados.

A disposição de quaisquer resíduos deverá permanecer distante de áreas alagadas ou canais de drenagem, e também das áreas de APP existentes, evitando contaminação e erosão do solo. A equipe de funcionários será instruída a participar das medidas de proteção ao meio ambiente, sendo exigida a sua colaboração.

Fase de terraplenagem

Antes de iniciar a fase de terraplenagem será realizada a supressão da vegetação arbórea, bambu e raspagem do solo para eliminação da camada vegetal.

O material lenhoso oriundo da supressão de vegetação não deverá ser transportado para fora dos limites da propriedade sem o DOF – Documento de Origem Florestal. Para obtenção do DOF o responsável pela autorização deverá obter o Cadastro Técnico Federal – IBAMA para poder operar o sistema DOF e dar a destinação adequada a um pátio cadastrado apto a receber este tipo de material.

Uma alternativa é realizar a trituração do material lenhoso gerado, com maquinário específico ou acomodar o material no terreno, em local que ele possa ser, com o tempo reincorporado ao solo.

Este material pode ser utilizado no projeto de restauração como método de nucleação de galharias: consiste na construção de leiras com troncos e galhos em diversos pontos da área a ser restaurada. Além de servir de abrigo para animais dispersores de sementes, o interior da galharia assim formada oferece condições favoráveis de temperatura e umidade para a germinação de sementes.

O material gerado pelo bambuzal poderá receber destinação adequada de diversas formas, parte dele pode ser utilizado como estacas nas obras, e tutoramento das mudas do projeto de reflorestamento. Pode ser contratada uma caçamba apta a receber este tipo de material vegetal como minhocários.

O material oriundo da raspagem do solo será acomodado em um bota-fora no interior do terreno para depois receber destinação na própria obra, ou seja, conforme o memorial descritivo da terraplenagem (**ANEXO 4**) não haverá bota-fora fora dos limites da propriedade.

Após iniciam as obras de terraplenagem, neste momento também não haverá área de empréstimo ou bota-fora, todo volume de terra será utilizado no próprio terreno (ver projeto de terraplenagem - **ANEXO 4**).



Os resíduos totalmente orgânicos gerados pela raspagem, limpeza e terraplenagem serão aproveitados no próprio terreno, em local adequado e que não interfira com a qualidade dos aterros ou recomposição do perfil original do terreno, sendo utilizados nas áreas de plantio e/ou paisagismo.

Fase de obras

Na execução das obras serão gerados resíduos sólidos da construção civil (RSCC) e estão presentes em todo tipo de obra. Os resíduos que podem ser gerados nesta operação são: Tijolos, telha, areia, pedra, papel, argamassa, cimento, ferro, azulejo, manilha, metal, madeira, papel, papelão, plástico, rejeitos orgânicos, vidro, dentro outros, podem ser produzidos nesta etapa.

De acordo com Pinto 1999, 1,00 m³ de resíduo da construção civil corresponde a 1,2 T e, segundo o mesmo autor, para cada m² construído gera-se 0,15 T. No entanto, de acordo com as informações do **PGRCC (Anexo 14)**, de acordo com as técnicas construtivas a serem utilizadas, estima-se que a geração de resíduos seja 50% inferior ao volume estimado pelo autor citado.

Considerando os 12.002,97m² de área construída, durante toda a obra, que tende a ser concluída no ano de 2032, estima-se a geração de cerca de 900 T de resíduos, o que corresponde a 750 m³.

Deverá ser tomada atenção especial ao resíduo de gesso, que não pode ser descartado em qualquer lugar, uma vez que as características físicas e químicas do material, em contato com o ambiente geram resíduos tóxicos. O local de armazenagem dos resíduos de gesso na obra será seco e a armazenagem feita em local impermeabilizado ou em caçamba. A coleta seletiva deverá ser realizada por empresa especializada.

Seguindo as determinações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em conjunto com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), desde o início do mês de maio de 2022, para aprovação de projetos e reformas acima de 500 m² (exceto em regularizações), bem como para todo processo de demolição e movimentação de terra, está sendo exigido como documento obrigatório o comprovante de cadastro online no Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos (SIGOR).

O SIGOR é uma ferramenta, que auxilia no monitoramento da gestão dos resíduos sólidos desde sua geração até sua destinação final, incluindo o transporte e destinações intermediárias e permite o gerenciamento das informações referentes aos fluxos de resíduos sólidos no Estado. Através do Módulo de Construção Civil são gerenciadas as informações referentes aos fluxos de resíduos oriundos da construção civil, mapeando da sua geração até a destinação final (Bragança Paulista 31/05/2022). Na fase de aprovação do projeto será apresentado o respectivo cadastro no sistema Estadual de Gerenciamento de resíduos Sólidos (SIGOR).



Certamente o impacto pela geração de resíduos sólidos é negativo, contudo, o impacto pode ser minimizado com o devido gerenciamento dos resíduos sólidos, segundo o respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil- **PGRCC (Anexo 14)** que visa estabelecer os procedimentos necessários para a minimização da geração de resíduos, o seu manejo e a destinação ambientalmente adequada, em conformidade com as diretrizes do Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil.

8.2.2 Poluição sonora - nível de ruídos

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1999), nos canteiros de obras existem diversas fontes de poluição sonora como os motores de carros usados na escavação (escavadeiras, pás carregadeiras, retroescavadeiras), equipamentos de manipulação de materiais (betoneiras, serra de corte e guindastes) e equipamentos estacionários (compressores, geradores e bombas). A emissão de ruído associado aos motores é geralmente a fonte de ruído dominante de cada equipamento (VIEIRA 2019).

Durante a fase de implantação do empreendimento é previsto a geração de ruídos que podem configurar como poluição sonora, ou seja, quando o som altera a condição normal de audição podendo causar incômodos, embora não seja algo que se acumule no meio ambiente, a poluição sonora pode causar danos à qualidade de vida das pessoas e animais.

Além dos eventuais transtornos causados pela geração de ruídos à vizinhança mediata, há de se mencionar dos efeitos causados pela emissão de ruídos relacionados aos trabalhadores da obra que estarão mais próximos da emissão dos sons e podem sofrer ainda mais com o impacto, estando sujeitos a risco de lesões auditivas.

De acordo com Rodrigues (2008) as máquinas com maior nível de ruído na construção civil são: serras circulares de bancada, serras circulares portáteis, lixadeiras manuais elétricas e pneumáticas, furadeiras elétricas portáteis, rompedores elétricos e pneumáticos, betoneiras, compressores, martelos, vibradores de concreto, bate-estaca etc.

Estima-se que as etapas mais prováveis para geração de ruídos seja na fase de execução de:

Terraplenagem, onde será utilizado maquinário específico como retroescavadeira, pá-carregadeira, rolo compressor, dentre outros, esses equipamentos podem gerar ruído e vibração.

Bate-estacas, sistema destinado a cravação de estacas para fundação dos prédios. O ruído do "bate-estacas" geralmente depende das condições da máquina, manutenção, local de instalação do volume de serviço, do material



que está sendo cravado, do tipo de solo, da altura de queda do martelo e do peso do martelo (Rodrigues, 2008).

Construção, nesta etapa os equipamentos como: betoneiras, serras, lixadeiras, etc. além da entrada e saída constante de caminhões e maquinário.

De acordo com a ABNT NBR 10151:2019, os limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período:

Tabela 3 – Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período

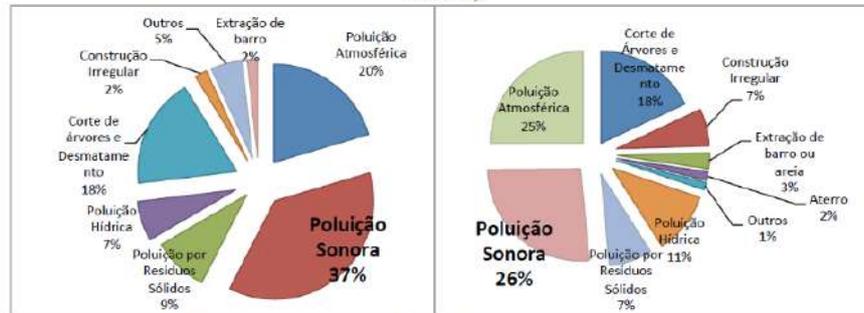
Tipos de áreas habitadas	RL _{Aeq} Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	Período diurno	Período noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Considerando a área estar inserida, parcialmente, em Zona Residencial urbana (ver figura 4.9), os limites para produção de ruídos não devem exceder o limite de 50 dB(A) no período diurno e 45dB(A) no período noturno.

A poluição sonora é um dos principais incômodos em obras no ambiente urbano, causado à vizinhança imediata. Nesta região, os bairros residenciais são: Jardins de Bragança 2 e Jardins de Bragança, que estão num raio de cerca de 200 metros do empreendimento e estão mais susceptíveis ao impacto gerado pelos ruídos. Em se tratando de área aberta, os outros residenciais na área de vizinhança imediata (Condomínio Altos da Mantiqueira, Residencial Colinas da Mantiqueira, Condomínio Ilhas do Caribe e Morada Campos Verdes não deve sentir o impacto de forma muito acentuada.



Gráfico 1 - Porcentagem dos tipos de denúncias registradas pela Sempma em 2011 (à esquerda) e 2012 (à direita)



Fonte: ALENCAR; ALVES; OITICICA (2013).

Apesar das maiores queixas estarem relacionadas à perturbação do sono no período matutino, a comunidade em geral se comporta de forma mais tolerante aos ruídos produzidos em canteiro de obra por dois fatores básicos: o caráter temporal da obra e os benefícios futuros da ocupação do lote na vizinhança. Além disso, os vizinhos ao canteiro de obra mostram-se tolerantes aos níveis de ruído por considerarem que tais ruídos também foram produzidos na execução de suas respectivas casas, o que então consideram um fato normal (LIMA, Ricardo Augusto das Chagas, et. al.)

Para reduzir os impactos causados pela poluição sonora, na implantação do empreendimento, os trabalhadores (equipe técnica, operários e outros envolvidos com a obra) e todos os visitantes devem utilizar equipamentos de proteção individual apropriado com uso de abafadores de ruídos, seguindo as normas de segurança, saúde e higiene do trabalho. Para evitar transtornos maiores, é recomendável que as obras se restrinjam ao período diurno (entre 7h00 e 18h00) entre segunda e sexta-feira, e, caso seja necessário a realização de obras em período noturno ou finais de semana, que as atividades com maior potencial de emissão de ruídos sejam evitadas.

Devido ao potencial impacto gerado pela emissão de ruído durante as obras consideramos que é um impacto muito negativo, e que medidas paliativas, quando possíveis, devem ser adotadas, como o uso de equipamentos e maquinários em boas condições e, eventualmente com a construção de barreiras acústicas.



8.2.3 Recursos naturais (vegetação, arborização urbana, recursos hídricos e fauna);

Impacto sobre a vegetação

De acordo com o levantamento realizado, a propriedade não possui fragmentos de vegetação nativa, apenas indivíduos isolados, nativos e exóticos, de acordo com o inventário de vegetação (**ANEXO 6**).

Para implantação do empreendimento será necessária a realização de supressão de árvores isoladas no terreno, trata-se de 60 (sessenta) indivíduos arbóreos isoladas, sendo 53 nativos e 7 exóticos.

Resolução SIMA 07/17:

Artigo 5º - A compensação ambiental no caso de concessão de autorização para o corte de árvores nativas isoladas deverá atender aos seguintes critérios:

II - Corte de árvores nativas isoladas localizadas em Municípios com índice de cobertura vegetal nativa entre 5 (cinco) e 20% (vinte por cento), conforme tabela constante do Anexo II, deverá ser compensada na proporção de 15 para 1;

IV - Corte de árvores nativas isoladas ameaçadas de extinção deverá ser compensada na proporção de 30 para 1 qualquer que seja a sua localização.

§1º - O número de árvores a compensar será convertido em área na proporção de 1.000 árvores por um hectare, exceto nos casos em que o objetivo da compensação não seja a restauração ecológica, nos termos da Resolução SMA nº 32, de 03 de abril de 2014.

A observar o inciso VI do artigo 7º do Anexo I do DF. 65.244/20, que aprova o Plano de Manejo da APA do Sistema Cantareira, ele estabelece condições para compensação ambiental para supressão de árvores isoladas.

VI - A compensação pelo corte de árvores nativas isoladas deve:

a) observar a normativa vigente quando realizada desta unidade de conservação;

b) ser na proporção de 35 para 1 quando realizada fora da unidade de conservação;



c) priorizar, sempre que possível, a mesma sub-racial hidrográfica;

Conforme diretrizes do artigo 5º da SIMA 07/17, o município possui 11.2% de cobertura de vegetação nativa. Nenhum dos indivíduos levantados está classificados como espécie ameaçada de extinção.

Número de árvores isoladas a serem abatidas	Cálculo de compensação	Número de árvores a compensar	Área a compensar
53	15 x 1	795	0,795 hectare

A supressão de indivíduos arbóreos nativos é um impacto significativo, haja vista a necessidade de autorização ambiental e compensação. No entanto, as árvores são, em sua maioria, de espécies pioneiras e nenhuma delas é considerada espécie ameaçada de extinção.

O impacto gerado pela supressão das árvores nativas será compensado na forma de restauração florestal na própria área do terreno. O impacto gerado pela compensação ambiental e restauração ecológica das APPs é significativamente positivo.

Consideramos que o impacto da supressão das árvores isoladas, compensado pela restauração ecológica decorrente da intervenção, como um **impacto negativo pouco significativo**.

Impacto sobre as obras de que envolvem movimentação de solo.

De acordo com o projeto de terraplenagem, será realizado movimento do solo com a finalidade de nivelar o terreno para viabilizar a construção do empreendimento e, no trecho que compreende a região a ser revegetada, corrigir o perfil do solo para viabilizar o projeto de restauração florestal das áreas de preservação permanente.

De acordo com o projeto de terraplenagem:

- Área total da obra de terraplenagem: 18.128,81m²
- Volume de corte: 17.972,75 m³.
- Volume de aterro: 23.364,57 m³ (considerando empolamento);

Ou seja, não haverá área de empréstimo e bota-fora, o volume gerado pelo corte será compensado no aterro, assim evitando intensificação do impacto gerado pela movimentação.



A realização de movimentação de terra, como prevê o projeto, com o reaquecimento do perfil do solo na APP tem potencial para causar processos de assoreamento do curso d'água através do carreamento dos sedimentos não compactados, entretanto as atividades de terraplenagem consideram técnicas de contenção de sedimentos como prevê o respectivo projeto.

Por estar inserido em unidade de conservação do tipo APA – Área de Proteção Ambiental, de acordo com o Decreto Federal 99.274 de 06 de junho de 1990, é necessária a devida autorização ambiental para a realização de obras de terraplenagem com movimentação de terra em volume superior a 100 m³. A respectiva autorização deve ser obtida junto ao órgão ambiental estadual.

A movimentação de solo, especialmente em APP, tem um potencial **impacto negativo consideravelmente significativo**, o que justifica a necessidade de autorização ambiental.

Para mitigar os possíveis danos é fundamental, na execução da obra, a proteção do curso d'água com a adoção de medidas para controle de carreamento de sedimentos conforme as orientações definidas através das "Alternativas Tecnológicas Temporárias para controle de Sedimentos" apresentada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas ou alternativa devidamente elaborada por responsável técnico para prevenção contra processos de assoreamento. Será realizada a implantação de barreiras físicas temporárias ou permanentes para segurar o carreamento de sedimentos. Este processo pode ser realizado na forma da criação de uma vala transversal ao curso d'água ou através de um morrete, também transversal (ou ambos) visando criar uma barreira física para impedir que os sedimentos atinjam o curso d'água.

Como o projeto prevê (**ANEXO 4**), também é necessário que os taludes criados pela terraplenagem possuam algum tipo de cobertura vegetal, recomenda-se o uso de grama, nas regiões fora da APP, não está previsto a criação de taludes em APP.

Intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP

A função das ambiental das APPs de acordo com a Lei Federal 12.651/12 é "preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas."

As intervenções em APP se darão em duas atividades distintas:

- Manter uma faixa para realização de obras de infraestrutura do sistema viário, conforme solicitado pela municipalidade na certidão de diretrizes e a passagem do sistema de drenagem do empreendimento.



Esta intervenção será realizada em caráter permanente e ocupará uma área com cerca de 238,78 m².

- Corrigir o perfil do solo para viabilizar o projeto de restauração florestal das áreas de preservação permanente.

Esta intervenção será realizada como forma de viabilizar a restauração florestal da Área de Preservação Permanente e possui 4.686,36 m²

De acordo com o artigo 8º da Lei Federal 12.651/12:

A intervenção (...) em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas na Lei.

Considerando a finalidade de manter uma faixa de acesso para obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte e sistema viário, trata-se de obra de Utilidade Pública de acordo com o artigo 3º, VIII, b. da Lei Federal 12.651/12.

Já, no que diz respeito à finalidade de corrigir o perfil do solo para viabilizar o projeto de restauração, cabe dizer que atualmente a área encontra-se antropizada e degradada. O solo da APP é quase completamente formado por uma área brejosa onde o curso d'água perdeu-se da calha original devido a erosão e assoreamento causado ao longo dos anos. A APP é quase completamente recoberta por vegetação exótica invasora.

Neste sentido a intervenção pretendida visa viabilizar o reflorestamento com espécies nativas e restaurar a função ecológica da Área de Preservação Permanente. Sendo assim, o aterramento será realizado com a finalidade de suavizar a declividade do terreno reduzindo o impacto da erosão e do assoreamento do curso d'água, procurando corrigir o mais próximo do que deveria ser o perfil original do solo.

Ou seja, trata-se de uma atividade imprescindível à proteção da integridade da vegetação nativa que será realizada através do controle da erosão e da implantação do projeto de restauração, o que caracteriza o Interesse Social da obra de acordo com o artigo 3º, IX, a. da Lei Federal 12.651/12.

Também podendo ser enquadrado como uma atividade de Utilidade pública já que proporcionará melhorias na proteção das funções ambientais das Áreas de Preservação Permanente, auxiliando a estabilidade geológica, dentre outros benefícios ambientais da restauração florestal das áreas de preservação permanente (art. 3º, VIII, d da LF 12.651/12). Ou seja, as obras possuem caráter de Utilidade Pública e Interesse Social, o que torna passível de autorização de acordo com a legislação ambiental.



A Resolução SMA (atualmente SIMA – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente) n. 07 de 18 de janeiro de 2017, que “estabelece critérios e parâmetros para a definição da compensação ambiental devida em razão da emissão de autorização, pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, para intervenções em Áreas de Preservação Permanente -APP, dispõe:

Artigo 6º - A compensação ambiental no caso de concessão de autorização para intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP desprovidas de vegetação, recobertas por vegetação pioneira ou exótica ou que envolvam o corte de árvores nativas isoladas deverá atender aos seguintes critérios:

IV - No caso de áreas inseridas na categoria de Muito Alta Prioridade, do mapa da e tabela “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”, Anexos I e II, deverá ser compensada área equivalente a 2 (duas) vezes a área autorizada;

§ 1º - No caso de intervenção em Área de Preservação Permanente - APP que implique em corte de árvores nativas isoladas, a compensação prevista nos incisos I a IV deste artigo deverá ser somada à compensação estabelecida no artigo 5º.

Deste modo, o cálculo de compensação se dá da seguinte maneira:

- Área de APP a intervir: 0,4428ha
- Proporção de compensação: 2 x 1
- Área de APP a compensar: 0,8857ha

Área de Preservação Permanente	Cálculo de compensação	Área a compensar
0,4428 hectares	2 x	0,8857 hectares

De modo geral, as Intervenções em APP têm um potencial impacto negativo muito significativo. As APPs possuem um caráter especial de proteção, são consideradas “intocáveis” exceto nos casos de Utilidade Pública, Interesse Social e Baixo Impacto Ambiental e as intervenções, ainda que estejam sujeitas à autorização ambiental, geram o compromisso de compensação, de acordo com a Resolução SMA (SIMA) 07/2017.

Entretanto, com exceção do pequeno trecho de 238,78 m² onde a intervenção será realizada de forma permanente (para implantação de estruturas viárias solicitadas na Certidão de Uso do Solo), as intervenções serão realizadas com objetivo de restauração florestal da APP.

Sendo assim consideramos que o impacto negativo gerado pela intervenção em APP se anula através impacto positivo gerado pela restauração florestal, já que o objetivo, neste caso, é, quase que exclusivamente, promover a recomposição da vegetação nativa na APP.



Tópicos especiais sobre a supressão de árvores, movimentação de terra e intervenção em APP.

Como vimos, no caso em questão é impossível dissociar a supressão de árvores isoladas, com a movimentação de terra e a intervenção em APP, ou seja, para viabilizar o empreendimento haverá necessidade de supressão de árvores isoladas e movimentação de solo para nivelamento do terreno onde serão realizadas as construções. A compensação se dará na forma de restauração florestal da APP do empreendimento e para isso, de acordo com o projeto, pretende-se realizar o reafeiçoamento do solo na APP. As intervenções ambientais pretendidas, neste caso, são: supressão de árvores isoladas, intervenção em APP e movimentação de terra em APA acima de 100 m³.

Na data de elaboração deste estudo, está em andamento, junto ao órgão ambiental (CETESB), o processo CETESB.048877/2022-37 onde foi solicitado o pedido de autorização para movimentação de terra acima de 100 m³ em APA, intervenção em APP e autorização para supressão de árvores isoladas. Neste processo a compensação gerada na autorização pelo corte das árvores nativas e pela intervenção em APP é a seguinte:

- Árvores isoladas: 0,795 hectares Plantio de 1.325 mudas;
- Intervenção em APP: 0,8857 hectares Plantio de 1.476 mudas.

Área total a compensar: 1,6807 hectares Plantio de 2.801 mudas

Considerando que a compensação ambiental pelo corte das árvores nativas isoladas e pela intervenção em APP excede toda a área de preservação permanente destinada à restauração na gleba do empreendimento, o projeto de restauração ecológica desenvolvido para compensação dos danos, além de recuperar toda a área de preservação permanente disponível, ainda deve recuperar um trecho da APP de outra propriedade localizada no município de Bragança Paulista, Bairro da Bocaina (ver projeto de restauração **ANEXO 7**).

0,4684 hectares, será realizado no trecho de Preservação Permanente da área do empreendimento Jardins de Bragança III, onde será realizado o plantio de 781 mudas nativas;

1,2120 hectares, será realizado na propriedade particular do bairro da Bocaina, onde será realizado o plantio de 2.020 mudas no total.

Sendo assim, a intervenção realizada para recuperar a Área de Preservação Permanente da ADA do empreendimento Jardins de Bragança III irá gerar uma compensação ainda maior que será realizada fora da propriedade.

A execução deste projeto está sujeita à análise e aprovação da CETESB conforme processo administrativo em andamento no órgão ambiental. Eventualmente o processo seja indeferido, por qualquer motivo, serão



realizadas as devidas correções necessárias e o projeto será reapresentado, desta vez junto ao processo GRAPROHAB, para nova análise e aprovação da CETESB.

As intervenções em APP, supressão de árvores isoladas e a movimentação de terra, somente poderão ser realizadas mediante expressa autorização ambiental.

Antes do início das intervenções deve ser afixada placa com o número da autorização e do processo ambiental, conforme Resolução SMA (SIMA) 58 de 13 de agosto de 2009. A placa deve possuir 1,50 x 1,70 m com campos preenchidos conforme segue:

I – Número do Processo: deve ser preenchido com o número do processo de solicitação da autorização, licença ou alvará.

II – Número da Autorização/Licença/Alvará: deve ser preenchido com o(s) número(s) das autorizações emitidas;

III – Data da Emissão: deve ser preenchido com a(s) data(s) da(s) emissão, na mesma ordem a que se faz menção às autorizações no caso de existir mais de uma;

IV – Número do Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental: deverá ser preenchido com o número do termo de compromisso de recuperação ambiental.

Impacto sobre a arborização urbana

Atualmente a área, que não está urbanizada, não possui arborização urbana (apenas indivíduos isolados na área do terreno, como vimos anteriormente).

De acordo com a certidão de diretrizes (**ANEXO 8**), a diretriz ambiental estabelece que deverá ser prevista, na etapa de Visto Prévio/Aprovação de Planta, projeto de arborização as calçadas no entorno das áreas permeáveis do condomínio em conformidade com as especificações do Manual de Arborização Urbana de Bragança Paulista.

Os Projetos de Arborização urbana, serão desenvolvidos em conformidade com as orientações da última versão do Manual de Arborização Urbana de Bragança Paulista, de forma a atender ao disposto no Decreto nº 2162, de 11 de setembro de 2015 e suas alterações e a atender ao Código de Urbanismo de Bragança Paulista.



A arborização urbana é um elemento de harmonia e bem estar social, por isso o impacto gerado pela arborização que o empreendimento realizará é significativamente positivo.

Impacto sobre os recursos hídricos

O empreendimento contempla o pleno atendimento à Política Municipal de Recursos Hídricos (Lei Municipal nº 4.265/2011), especialmente no que se refere à implantação de dispositivos de contenção de águas pluviais visando a manutenção do fluxo natural do curso d'água, evitando processos erosivos e de assoreamento e, da mesma forma, de toda região à jusante do empreendimento.

Não está previsto captação superficial ou subterrânea, tampouco obras hidráulicas ou qualquer tipo de derivação de águas. O empreendimento será abastecido pelo sistema municipal de abastecimento de água fornecida pela SABESP.

Não haverá lançamento de efluentes de qualquer natureza diretamente sobre os cursos d'água, a região é contemplada com sistema de esgotamento sanitário para coleta, afastamento e tratamento dos efluentes sanitários.

Como forma de preservar os recursos hídricos locais, o projeto prevê o reapeçoamento das APPs e a sua revegetação com espécies nativas, as obras de terraplenagem deverão conter métodos para evitar carreamento de sedimentos e os taludes deverão ser recoberto com cobertura vegetal, assim evitando a intensificação de processos erosivos e de assoreamento do curso d'água.

Sendo assim considero que o impacto negativo sobre os recursos hídricos é completamente compensado pelas atividades propostas que visam proteger os recursos hídricos.

Impacto sobre a fauna silvestre

Conforme vimos anteriormente, dado o porte do empreendimento associado ao fato de estar localizado em uma região já antropizada, sem refúgios para animais silvestres conectados à área do empreendimento; considerando que não será realizada supressão de fragmentos de vegetação nativa; considerando também a linha de corte da Decisão de Diretoria da CETESB nº 167/2015/C, de 13 de julho de 2015 e o fato de que está previsto um projeto para recomposição da vegetação nativa na área de preservação permanente, que pode servir de abrigo ou refúgio para a fauna silvestre, podemos concluir que o projeto não causará grande impacto sobre a fauna silvestre na sua execução e, pelo contrário, pode causar um impacto positivo com a restauração florestal da APP, após sua implantação.



8.2.4 Impacto sobre a qualidade do ar

A atmosfera é parte integrante da biosfera, composta por uma camada de gases que chamamos ar. Por volume a atmosfera é composta principalmente por 78,09% de nitrogênio, 20,95% de oxigênio, 0,93% de argônio, 0-5% de H₂O (WALLACE; HOBBS, 2006).

A resolução CONAMA 492 DE 19 de novembro de 2018, padroniza limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos, e os classifica de acordo com valores temporários a serem cumpridos em etapas que podem ser referentes a padrões intermediários ou padrões finais.

PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PF	
		µg/m ³	µ/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ppm
Material Particulado - MP10	24 horas	120	100	75	50	-
	Anual ¹	40	35	30	20	-
Material Particulado - MP2,5	24 horas	60	50	37	25	-
	Anual ¹	20	17	15	10	-
Dióxido de Enxofre - SO ₂	24 horas	125	50	30	20	-
	Anual ¹	40	30	20	-	-
Dióxido de Nitrogênio - NO ₂	1 hora ²	260	240	220	200	-
	Anual ¹	60	50	45	40	-
Ozônio - O ₃	8 horas ³	140	130	120	100	-
Fumaça	24 horas	120	100	75	50	-
	Anual ¹	40	35	30	20	-
Monóxido de Carbono - CO	8 horas ³	-	-	-	-	9
Partículas Totais em Suspensão - PTS	24 horas	-	-	-	240	-
	Anual ⁴	-	-	-	80	-
Chumbo - Pb ₅	Anual ¹	-	-	-	0,5	-
1 - média aritmética anual						
2 - média horária						
3 - máxima média móvel obtida no dia						
4 - média geométrica anual						
5 - medido nas partículas totais em suspensão						



ANEXO III

NÍVEIS DE ATENÇÃO, ALERTA E EMERGÊNCIA PARA POLUENTES E SUAS CONCENTRAÇÕES

Nível	Poluentes e concentrações	Material Particulado				
		MP10	MP2,5	CO Ppm (média móvel de 8h)	O3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (média móvel de 8h)	NO2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (média de 1h)
	SO2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (média de 24h)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (média de 24h)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (média de 24h)			
Atenção	800	250	125	15	200	1130
Alerta	1.600	420	210	30	400	2.260
Emergência	2.100	500	250	40	600	3.000

SO2- dióxido de enxofre; MP10 - material particulado com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 10 μm ;

MP2,5- material particulado com diâmetro aerodinâmico equivalente de corte de 2,5 μm ; CO - monóxido de carbono;

O3- ozônio; NO2- dióxido de nitrogênio $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ppm - partes por milhão.

Resolução CONAMA 492 DE 19 de novembro de 2018

O material particulado apresenta impactos ambientais não só à saúde pública, mas também ao meio ambiente, como por exemplo, redução da visibilidade, danos a edificações, incômodos a vizinhos, impactos à vegetação e ecossistemas, poluição dos solos e das águas, entre outros (RESENDE, 2007).

As atividades para implantação do empreendimento, operação de maquinário, realização de movimentação de solo, circulação de caminhões e outros veículos, são potenciais fontes de poluição atmosférica e, conseqüentemente, causadoras de impactos ambientais negativos à qualidade do ar.

As emissões potenciais estão relacionadas a combustão de combustível utilizado no maquinário e veículos durante a obra. Os gases provenientes da exaustão de motores a diesel são constituídos por uma mistura de compostos gasosos (tais como monóxido de carbono e dióxido de nitrogênio) e material particulado (carbono, enxofre, nitrogênio, entre outros) que, ao serem inalados podem provocar o desenvolvimento de doenças.

O movimento do solo também pode ser uma fonte potencial de poluição atmosférica pela suspensão de partículas do solo, especialmente em dias muito secos. A inalação de poeira geralmente desencadeia um ataque de espirros, que é uma forma de proteção dos pulmões contra essas partículas. Uma vez nos pulmões essas partículas podem causar doenças respiratórias.

Compreendemos que a obra causa um impacto na qualidade do ar pela emissão desses poluentes. O nível de poluição vai depender da qualidade dos



equipamentos, veículos, maquinário e pelas técnicas de construção e de movimentação de terra.

Para atenuar a emissão de particulados da movimentação de solo é manter uma umidade na execução das obras, se necessário com apoio de caminhões pipa e, para reduzir o impacto da emissão de outros poluentes, recomenda-se que o maquinário, equipamento e veículos estejam com a sua manutenção em dia.

Consideramos que a obra pode causar um impacto **significativamente negativo** na qualidade do ar, contudo o impacto deverá ser reduzido adotando medidas paliativas. A empresa responsável pela execução das obras de infraestrutura deve realizar o controle e minimização de emissões atmosféricas durante as obras, de forma a atender aos padrões de qualidade do ar dispostos na legislação ambiental vigente.



8.3 FASE DE OPERAÇÃO

8.3.1 Equipamentos urbanos e comunitários

Impacto nos equipamentos de saúde

De acordo com os dados apresentados no item 5.3.4, atualmente o município atende as metas de saúde recomendadas pela OMS. Considerando o aumento da população do município como vimos, de acordo com as projeções estimadas a partir dos dados do IBGE (censo 2010), na data prevista para conclusão do empreendimento, a população pode chegar a **202.575** habitantes.

Levando como base os dados o indicador do número de leitos de UTI no município, para manter o mesmo padrão de qualidade é necessário um aumento de pelo menos 61 leitos, que atualmente é de 364 leitos de enfermaria. Mantendo o número de leitos o município ficaria com 1,8 leitos de enfermaria para cada 1.000 habitantes.

Com relação aos leitos de UTI, considerando os 74 leitos atuais e a recomendação mínima desejável de 10 a 30 leitos de UTI para cada 100.000 habitantes feita pela OMS, mantendo o número de leitos, o município ainda teria 36,53 leitos de UTI para cada 100.000 habitantes, ou seja, permaneceria acima da média.

Deve-se ainda acrescentar que, de acordo com a faixa social que o empreendimento pretende atingir esta não deverá exercer pressão sobre o Sistema Único de Saúdes-SUS, pois é presumível que uma grande parte dos futuros moradores venha a possuir convênio médico.

Considerando estas observações classifico o impacto negativo sobre os equipamentos de saúde **pouco expressivo**.

Impacto nos equipamentos de educação

De acordo com os levantamentos do item 5.3.4, o sistema de educação infantil e fundamental I, que é fornecido pelo município através da Secretaria Municipal de Educação possui, na área de influência do empreendimento:

- 2.808 alunos matriculados;
- Capacidade para atendimento de 3.294 alunos;
- 492 vagas para novos alunos;
- 281 vagas para alunos na Educação Infantil.
- 211 vagas para alunos do Ensino Fundamental I

De acordo com a Diretoria de Ensino do Estado de São Paulo, na área de influência do empreendimento:



- 2488 alunos matriculados no ensino Fundamental II e Ensino Médio;
- Capacidade de atendimento de 2.488;
- 0 vagas para alunos novos;

Esse levantamento levou em consideração apenas as escolas públicas do ensino básico na área de influência do empreendimento.

Considerando as projeções realizadas no capítulo 7.: *“Considerando a projeção de aumento populacional e a redução proporcional de pessoas em idade escolar, estimamos haver, no ano de 2032, **11.558 pessoas** em idade escolar”.*

Seguindo a mesma proporção que aponta os dados SEADE projetado para o ano de 2030:

- 31% esteja na Educação Infantil = 3531 pessoas até os 5 anos;
- 28% esteja na Ed. Básica – Fundamental 1 = 1215 entre 6 e 10 anos;
- 23% esteja na Ed. Básica – Fundamental 2= 2710 entre 11 e 14 anos;
- 18% esteja na Ed. Básica – Ensino Médio = 2111 entre 15 e 17 anos.

Supondo que não haverá aumento na oferta de equipamentos de educação até o ano de conclusão das obras. De acordo com as projeções realizadas, atualmente ensino público atende, praticamente a quase toda expectativa de alunos na área de influência, conforme estimado, isso se deve porque, localizado em região central, a maioria dessas escolas admite alunos de outros bairros. Para fins de projeção vamos desconsiderar a possibilidade de atendimento pelos serviços particulares.

Sendo assim de acordo com as estimativas para a data de conclusão do empreendimento, podemos ter este cenário:

- Educação infantil: 3531 pessoas para 1.665 vagas;
- Ed. Básica Fundamental I: 1.215 pessoas para 1.816 vagas;
- Ed. Básica Fundamental II: 2.170 pessoas para 1.159 vagas;
- Ed. Básica – Ensino Médio: 2.111 pessoas para 1.271 vagas.

Certamente haverá aumento na capacidade de atendimento no sistema de educação e, neste cenário, ainda estamos desconsiderando que, de acordo com a faixa de rendimento projetada para atender o empreendimento, grande parte desses alunos procurarão vagas no ensino privado.

Também, é muito importante salientar que, de acordo com o que foi tratado no capítulo 7 o empreendimento **Jardins de Bragança III** contribui com um aumento de **382 habitantes** no total em **116** unidades domiciliares, ou seja, representa **1,22%** do aumento geral, considerando os empreendimentos da área de influência do projeto e deve representar cerca de **0,63%** da população total da área de influência. Basicamente a influência do



empreendimento sobre a pressão nos sistemas de saúde é mínimo em relação ao contexto que vem se formando.

O impacto sobre a pressão no sistema de educação é negativo, contudo, considerando o porte do empreendimento e o que ele representa, considerando que de acordo com a faixa de rendimento provável dos futuros adquirentes que deverão, em grande parte, procurar por núcleos de educação privada, considero que o impacto é **pouco significativo**.

Espera-se que o poder público acompanhe o crescimento da urbanização na região refletindo no aumento da oferta de vagas escolares para o ensino municipal e a destinação de áreas institucionais com a finalidade de criação de novas escolas estaduais e geração de mais vagas para atender a futura demanda, neste sentido.

Impacto nos equipamentos de esporte

O levantamento realizado mostra que existe opção de equipamentos de esporte na área de influência do empreendimento, tanto na esfera pública como particular, o que demonstra que a demanda a ser gerada pelo empreendimento deverá ser atendida de forma satisfatória.

Levando em consideração os novos loteamentos na área de influência que geram demanda neste segmento, a influência do empreendimento sobre pressão nos equipamentos de esporte é mínima.

Não se observa impacto negativo quanto a este quesito.

Impacto nos equipamentos de segurança

O levantamento realizado mostra que existem equipamentos de segurança na área de influência do empreendimento.

Levando em consideração os novos loteamentos na área de influência que geram demanda neste segmento, a influência do empreendimento sobre pressão nos equipamentos de esporte é mínima.

Obviamente com o aumento territorial urbano a pressão sobre os equipamentos de segurança também aumenta, contudo o impacto que é gerado pelo empreendimento é insignificante.

8.3.2 Capacidade da infraestrutura urbana em geral

Conforme levantamento realizado o empreendimento será atendido com abastecimento de água, fornecido pela SABESP, sistema de esgotamento sanitário e sistema de coleta de resíduos domiciliares.



O fornecimento de energia elétrica será realizado pela empresa concessionária, conforme o documento (**ANEXO 11**).

As águas pluviais captadas das áreas impermeabilizadas serão armazenadas em piscinas de contenção, filtradas (separação de sedimentos maiores) e utilizadas para irrigação dos jardins e áreas verdes. O excedente seguirá para a captação da rede de águas pluviais municipal. As águas pluviais não absorvidas pelo terreno nas áreas de APP serão encaminhadas ao córrego existente, através de canais de drenagem

A rua Mauro de Próspero, onde está localizado o empreendimento, é totalmente asfaltada e possui sentido duplo de circulação, com uma faixa de tráfego por sentido.

Há guias e sarjetas do início da rua, no cruzamento com a Av Dr. Tancredo de Neves até a área do empreendimento. O passeio público também acompanha este trajeto, ou seja, do empreendimento em diante, sentido Fernão Dias, não há calçada, guias ou sarjetas.

O passeio público da vizinhança possui trechos arborizados com uso de espécies adequadas e espaços para trânsito com acessibilidade, e outros trechos estreitos com obstáculos e sem acessibilidade.

Existe iluminação pública em todo o percurso da Rua Mauro de Próspero.

De acordo com a certidão de diretrizes, há um projeto para redimensionamento da Rua Mauro de Próspero, conforme o gabarito aprovado pelo empreendimento Bella Vita. O alargamento da rua deverá promover grande melhoria da circulação, implantação de calçadas largas e arborização, melhorando as condições gerais de acessibilidade na região.

Quanto ao acesso por transporte público, o itinerário da linha 04 Penha / USF municipal pela da Rua Mauro de Próspero e os pontos de ônibus mais próximos, um localizado na própria Av Mauro de Próspero e outro na Alameda Marajó fica a pouco mais de 600 metros de distância.

Bem próximo do empreendimento, mas fora da área de Vizinhança Imediata, há um centro comercial, na Av. Dr. Tancredo de Neves onde existe posto de combustível, supermercado, restaurante, papelaria, pet-shop, academia e outros serviços particulares. Próximo da área do empreendimento também há um fornecedor de materiais para construção e, dentro da área de vizinhança imediata há uma série de serviços urbanos particulares: clínicas de saúde, mercados atacadistas, restaurantes, bares e lojas de conveniência. A área está numa região privilegiada do município, quando se observa para a vizinhança mediata, há universidades, áreas de lazer e esporte.



Foto 8-2 Vista da rua Mauro de Próspero olhando sentido Fernão Dias: Trecho com iluminação pública, asfalto e sem guia, sarjeta e calçada.

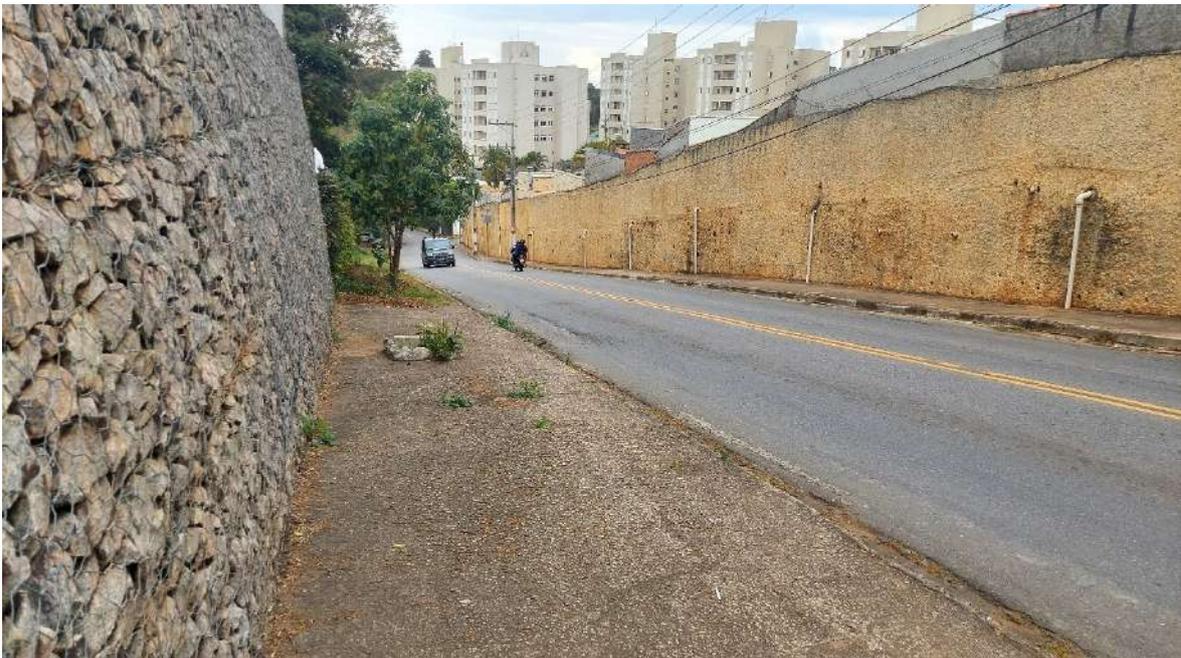


Foto 8-3 Trecho da rua Mauro de Próspero entre o cruzamento com a Av. Dr. Tancredo de Neves até a área do empreendimento.



Foto 8-4 Trecho da calçada da Rua Mauro de Próspero.



Foto 8-5 Trecho da rua Mauro de Próspero.



Foto 8-6 Rua Mauro de Próspero, trecho entre a área do empreendimento e o entroncamento com a Rod. Aldo Bolini.



8.3.3 Valorização imobiliária

Inicialmente a valorização imobiliária do terreno se dará através da transformação de um terreno subutilizado e degradado, em um condomínio com infraestrutura e área verde reflorestada.

No entorno, a percepção é de aumento da segurança com a ocupação do terreno, melhoria nas questões paisagísticas e ambientais locais. Contudo, o Jardins de Bragança III é uma sequência dos empreendimentos Jardins de Bragança II e I, além disso a região já possui outros empreendimentos semelhantes.

Obviamente observando todo o contexto regional, presume-se que haverá uma grande oferta no setor imobiliário, na região, o que pode interferir nos preços pela lei de oferta e demanda, contudo, como dissemos anteriormente, o impacto do empreendimento Jardins de Bragança III neste contexto é mínimo.

No contexto regional há de se levar em consideração toda uma infraestrutura fornecida pela implantação destes empreendimentos, elevando o potencial de valorização imobiliária e, uma grande oferta que poderá equilibrar os valores médios.

Sendo assim, considero que, diante do contexto, o empreendimento Jardins de Bragança III oferece um impacto positivo, quanto a valorização dos imóveis da vizinhança, contudo, pouco significativo.

8.3.4 Geração de tráfego e demanda por transporte público

Geração de Tráfego

De acordo com o RISIM (**ANEXO 2**), antes de qualquer análise deve destacar a expressiva concentração de novos empreendimentos imobiliários na região, dos quais o Jardins de Bragança III representa um percentual (**ANEXO 9**).

Outro ponto relevante a ser observado é “refere-se aos indicadores operacionais da via arterial Norte-Sul, com padrão geométrico horizontal e vertical restrito, resultando infelizmente em sinistros com vítimas de trânsito acima dos indicadores recomendados, igualmente em relação à fluidez da interseção semaforizada” (**ANEXO 2**).

Mesmo considerando a inexpressiva magnitude de geração de viagens do empreendimento em análise, a consultoria responsável resolveu ampliar a área de análise, com o objetivo de poder oferecer à Autoridade de Trânsito Municipal, um conjunto de alternativas de médio e longo prazo, capaz de subsidiar os



estudos e projetos para a ampliação da segurança e fluidez do trânsito neste trecho da via Norte-Sul.

Tem-se como proposição de medida mitigadora a implantação do projeto de mobilidade segura no entroncamento da Rua Mauro de Próspero com Rua das Hortênsias e como medida compensatória as seguintes diretrizes:

- Implantação do PROGRAMA PERMANENTE DE MOTOCICLISTA CONSCIENTE E SEGURO;
- Implantação da alternativa apresentada no RISIM para Fluidez e Mobilidade Segura;

O detalhamento referente à geração de tráfego, as alternativas apresentada e medidas mitigadoras estão inseridos no RISIM, **ANEXO 2**, que foi elaborado pela AGESUS -Mobilidade Sustentável, sob a responsabilidade técnica do Eng. Agenor Cremonese Júnior CREA 0600436487-SP, profissional habilitado para discutir a caracterização e mitigação dos impactos na mobilidade urbana.

Certamente o impacto sobre a geração de tráfego é significativamente negativo na avaliação dos impactos de vizinhança, contudo, mais uma vez, é necessário observar que a magnitude do empreendimento frente a transformação urbanística que toda região está passando, é pouco relevante e isoladamente influenciará minimamente no panorama geral. De fato, o planejamento urbanístico, medidas mitigadoras e compensatórias deverão ser adotados sob uma perspectiva regional visando o bem estar de toda população.

Geração de demanda por transporte público.

Conforme levantamento realizado há uma linha de ônibus que atende à região de segunda a sábado conforme o quadro a seguir:

Linha 04 – Penha / USF	
SEGUNDA À SÁBADO	
Saída Penha (Via Rod.Velha - Amapola Euroville): 06:30 - 17:05.	
Saída Penha (Via Centro): 08:50 - 11:40 - 14:10 - 18:50 - 21:10 - 23:10.	
Saída USF (Via Centro): 07:40 - 10:10 - 12:55 - 15:50 - 20:00 - 22:10 - 23:30.	
Saída USF (Via Euroville - Via Amapola): 17:05.	
Penha (ida)	USF (volta)
Praça Nsa da Penha, R. Ampere, Av. Francisco Samuel L. Filho, R. Dir. Zeferino do Amaral, R. 24 de Abril, AL XV de dezembro, Av. Dr. José Adriano Marrey Junior, R. Felício Helito, Av. Norte Sul, AL Marajó, R. das Candárias, R. Mauro Próspero, R. Aquidebam, R. Benjamin Constat, R. Itararé, R. Duque de Caxias, R. Profo Luiz Nardy, R. Santa Isabel, Pça. Luiz Apezatto, Av. Antônio Pires Pimentel, Pça. Da Bíblia, Av. dos Imigrantes, R. Barão de Ibitinga, R. Dr. Cândido Rodrigues, Pça. Raul Leme, Pça. José Domingues, R. Cel. Osório, R. Conselheiro Rodrigues Alves, R. Gabriel Silveira, R. José Domingues, Av. dos Imigrantes, R. Felipe Siqueira, R. Itapechinga, R. Julieta L. Siqueira, R. Estevan de Oliveira, R. Lincoln R. Siqueira, AL Jugoslávia, Av. Europa, Av. Oswaldo A. Gonçalves, R. Hédio R. Monqueiro, R. Geraldo de Oliveira, R. Sergio A. de Oliveira, Tr. Rubião Junior, R. Teixeira, Av. São Francisco de Assis, R. Alexandre de Simoni.	R. Alexandre de Simoni, R. José Nóbrega de Oliveira, Av. Salvador Markowicz, R. Teixeira, Tr. Rubião Junior, R. Sergio A. de Oliveira, R. Geraldo de Oliveira, R. Hédio R. Monqueiro, Av. Oswaldo A. Gonçalves, Av. Europa, AL Jugoslávia, R. Raul R. Siqueira, R. Lincoln R. Siqueira, R. Julieta R. Siqueira, R. Palmiro Osi, R. Itapechinga, R. Felipe Siqueira, Av. dos Imigrantes, Pça. 9 de julho, R. José Domingues, R. Cel. Leme, Pça. José Bonifácio, R. Cel. Osório, R. Cel. João Leme, Pça. Da Bíblia, Av. Antônio Pires Pimentel, Pça. Luiz Apezatto, R. Sta. Isabel, R. Ubirajara, R. Profo Luiz Nardy, R. Piracacia, R. Itararé, R. Benjamin Constant, R. Aquidebam, R. Mauro Próspero, R. das Candárias, AL Marajó, Av. Norte Sul, R. Felício Helito, Av. Dr. José Adriano Marrey Junior, AL Marajó, Av. Francisco Samuel L. Filho, R. Ampere, Pça. Da Penha, Av. Nsa da Penha.



Figura 8-2 Localização dos pontos de ônibus mais próximos.

O ponto de embarque mais próximo, localizado na Rua das Canárias está a cerca 600 metros de distância da área do empreendimento. Os pontos possuem cobertura e assento de concreto.

Estima-se, pela faixa de rendimentos a que foi projetado o empreendimento, que a demanda por transporte público não seja uma necessidade recorrente pelos moradores, contudo, há uma população flutuante composta por visitantes, funcionários e fornecedores que necessitam de ônibus para se locomover.

De acordo com os dados disponibilizados pela empresa que presta serviços de transporte público no município, através de seu site na internet, a linha mencionada é a única que atende a região.

De acordo com as informações, os horários pela manhã são:

6h30, 8h50 e 11h40 sentido Penha ida; e

7h40 e 10h10 sentido USF volta

De tarde os horários são:

14h10 e 17h05 sentido Penha ida; e

12h55, 15h50 e 17h05 sentido USF volta



De noite os horários são:

18h50, 21h10 e 23h10 sentido Penha ida; e

20h00, 22h10 e 23h30 sentido USF volta

Não são muitas opções de horário e o ponto de ônibus não é próximo, levando em consideração que estão fora da área de vizinhança imediata, contudo atendem à demanda local.

Com a ampliação urbana na região, eventualmente se faça necessário que o serviço de transporte público aumente o itinerário e o número de viagens na região.

Considero que haverá um impacto negativo na geração de demanda por transporte público.



Foto 8-7 Ponto de ônibus localizado no Residencial das Ilhas, rua Canarias.

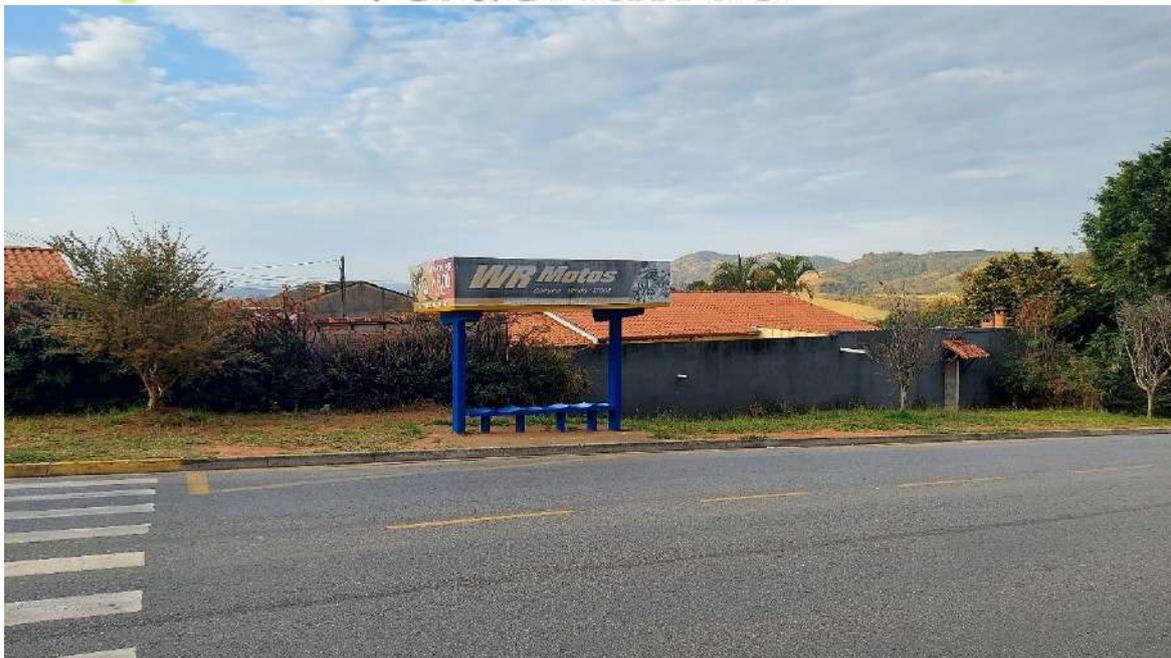


Foto 8-8 Ponto de ônibus localizado na Rua Maudo de Próspero, próximo do Res. Colinas da Mantiqueira.

8.3.5 Geração de Resíduos Sólidos

De acordo com os dados levantados no item 5.3.3, o coeficiente de geração de resíduos sólidos domésticos *per capita* igual a 0,94 kg/hab/dia. O que representa, em sua total ocupação 357,2 kg de resíduo ao dia ou 1,55 m³ ao dia. Os Resíduos sólidos urbanos RSUs são constituídos, principalmente, por resíduos orgânicos como restos de alimentos, gorduras e fezes de animais, e resíduos recicláveis (papel, vidro, metal ou plástico). No empreendimento será permitido apenas ocupação com finalidade residencial, e não deve haver geração de resíduos de outra natureza.

Conforme vimos a empresa responsável pela coleta e destinação dos resíduos urbanos domésticos declarou conforme o **ANEXO 10** que, na implantação do empreendimento, este será devidamente atendido pelo sistema de coleta de resíduo urbano.

De acordo com o que foi levantado no item 6.2.4 deste estudo, a empresa que realiza coleta dos resíduos urbanos no município atende a algumas regiões com coleta seletiva. O residencial das Ilhas e o Residencial Colinas da Mantiqueira que estão na área de vizinhança imediata – AVI do empreendimento, atualmente são atendidos por coleta seletiva de lixo uma vez por semana. Com a proximidade geográfica da região atendida por coleta seletiva é esperado que até a conclusão do empreendimento estes serviços também estejam à disposição dos futuros moradores.



Conforme o **Anexo 15** foi elaborado o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do empreendimento. O respectivo documento elaborado por SALLE Consultoria e Engenharia aponta o local específico para destinação dos resíduos gerados para coleta por parte da empresa responsável, bem como orienta a devida separação de resíduos recicláveis.

Através da experiência já implantada em outros empreendimentos residenciais como Jardins de Bragança I e II, verificamos que a administração do Condomínio e os próprios moradores se mostram empenhados na tarefa de proteção ao meio ambiente, colaborando com sua parte na separação inicial de seu lixo doméstico. Um exemplo desses dois empreendimentos a ser seguido é o incentivo à separação dos resíduos recicláveis e a parceria com empresa privada especializada em coleta desses resíduos para reciclagem. Devemos salientar que um dos objetivos da Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Estadual 12.300 de 16 de março de 2006) é promover a inclusão social de catadores, no serviço de coleta seletiva. Assim, mesmo que, atualmente, a área do empreendimento não seja atendida por coleta seletiva pública o serviço pode ser realizado por esses catadores, gerando renda para essas pessoas e a destinação ambientalmente adequada para esses resíduos, no entanto essa é uma medida a ser tomada pela futura administração do empreendimento.

9. MATRIZ DE PROBABILIDADE DE IMPACTO

A Matriz de Probabilidade e Impacto é uma ferramenta de gerenciamento que permite de forma visual identificar quais são os riscos que devem receber mais atenção. Ela foi desenvolvida de forma a fornecer graus de prioridade aos potenciais de riscos que o empreendimento pode gerar.

Na matriz apresentada os impactos foram classificados numericamente de 1 a 3, sendo:

0: impacto insignificativo ou irrelevante;

1: impacto pouco significativo: impacto local, de pouca relevância e não permanente ou impacto significativo mitigado;

2: impacto significativo: impacto na vizinhança mediata capazes de gerar incômodo ou danos, de modo geral;

3: impacto muito significativo: impactos na vizinhança mediata com potencial risco à saúde pública, risco de acidentes graves ou risco grave ao meio físico, biótico ou socioeconômico;

As condições foram analisadas sob a seguinte perspectiva:

- Meio biótico: inclui todos os seres vivos locais, abrangendo a fauna e a flora e sua interação com o ambiente, o meio biológico e os ecossistemas



naturais – a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

- Meio Físico: é o espaço que acomoda todos os outros meios, incluindo o solo, a água, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, etc;

- Meio socioeconômico: situações, circunstâncias e aspectos que afetem tanto a ordem social como a economia de um local ou região.

A seguir apresentamos a matriz de impacto ambiental.

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL: JARDINS DE BRAGANÇA III

ETAPA	Aspecto	MEIO FÍSICO		MEIO BIÓTICO		MEIO SOCIOECONÔMICO		ADA	AVI	AVM	MEDIDAS MITIGADORAS / COMPENSATÓRIAS
		POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO				
PROJETO	Paisagem - Patrimônio Natural	2	0	2	0	0	0	X	X		
PROJETO	Paisagem - Patrimônio cultural	0	0	0	0	0	0			X	
PROJETO	Interferência: Bens tombados	0	0	0	0	0	0				
PROJETO	Projeto: Volumetria e gabarito de altura	2	0	0	0	0	0				
PROJETO	Projeto: Ventilação, iluminação e insolação	1	0	0	0	1	0	X			
PROJETO	Integração com planos e programas existentes	1	0	1	0	0	0			X	
PROJETO	Impacto social na população do entorno	0	0	0	0	1	0	X	X		
IMPLANTAÇÃO	Geração de Resíduos Sólidos	0	2	0	0	0	0	X			Elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRCC; Gerenciamento dos resíduos através do SIGOR; Realização das obras preferencialmente em período diurno, durante a semana. Uso de equipamentos, maquinários e veículos em bom estado.
IMPLANTAÇÃO	Poluição sonora - geração de ruídos	0	2	0	0	0	2		X		Realizar a restauração florestal na APP do empreendimento como forma de medida compensatória pelos danos.
IMPLANTAÇÃO	Impacto sobre a vegetação	0	0	0	1	0	0	X			Medidas de controle para evitar carreamento de sedimentos nos cursos d'água; Cobertura dos taludes com vegetação e implantação de sistemas de drenagem.
IMPLANTAÇÃO	Movimentação de solo	0	2	0	0	0	0	X			
IMPLANTAÇÃO	Intervenção em áreas de preservação permanente	2	2	0	2	0	0	X	X	X	
IMPLANTAÇÃO	Impacto sobre a arborização urbana	2	0	2	0	2	0	X	X		
IMPLANTAÇÃO	Impacto sobre os recursos hídricos	1	1	0	0	0	0	X	X	X	Realizar a restauração florestal das Áreas de Preservação Permanente para proteção dos recursos hídricos.
IMPLANTAÇÃO	Impacto sobre a fauna silvestre	0	0	1	0	0	0	X	X	X	
IMPLANTAÇÃO	Impacto sobre a qualidade do ar	0	2	0	0	0	2	X	X		Nas obras de terraplenagem, evitar a suspensão de particulados sólidos (poeira) procurando umedecer quando realizado em período seco; as empresas responsáveis pelas obras de infraestrutura devem realizar o controle e

minimização de emissões atmosféricas, durante as obras.

ETAPA	Aspecto	MEIO FÍSICO		MEIO BIÓTICO		MEIO SOCIOECONÔMICO		ADA	AVI	AVM	MEDIDAS MITIGADORAS / COMPENSATÓRIAS
		POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO				
OPERAÇÃO	Impacto sobre os equipamentos de saúde	0	0	0	0	0	1	X	X	X	
OPERAÇÃO	Impacto sobre os equipamentos de educação	0	0	0	0	0	1	X	X	X	Ao poder público: utilização das áreas institucionais dos novos loteamentos da AI. para a construção de escolas municipais e doação ao estado para construção de escolas estaduais.
OPERAÇÃO	Impacto sobre os equipamentos de esporte	0	0	0	0	0	0	X	X	X	
OPERAÇÃO	Impacto sobre os equipamentos de segurança	0	0	0	0	0	0	X	X	X	
OPERAÇÃO	Infraestrutura: fornecimento de água	0	0	0	0	0	0	X			
OPERAÇÃO	Infraestrutura: esgotamento sanitário	0	0	0	0	0	0	X			
OPERAÇÃO	Infraestrutura: fornecimento de energia elétrica	0	0	0	0	0	0	X			
OPERAÇÃO	Infraestrutura: resíduos sólidos	0	0	0	0	0	0	X			
OPERAÇÃO	Infraestrutura urbana: asfalto	0	0	0	0	0	0	X	X		
OPERAÇÃO	Infraestrutura: Drenagem urbana	0	0	0	0	0	0	X	X		
OPERAÇÃO	Infraestrutura: Passeios públicos	1	0	1	0	1	0	X	X		
OPERAÇÃO	Infraestrutura: iluminação pública	0	0	0	0	0	0	X	X		
OPERAÇÃO	Acessibilidade	0	0	0	0	1	0	X	X		Na execução do projeto de redimensionamento da Rua Mauro de Próspero, as questões de acessibilidade das calçadas da Rua Mauro de Próspero poderão ser corrigidas.
OPERAÇÃO	Valorização imobiliária	0	0	0	0	1	0	X	X	X	
OPERAÇÃO	Geração de tráfego	0	2	0	0	1	0	X	X	X	Implantação do PROGRAMA PERMANENTE DE MOTOCICLISTA CONSCIENTE E SEGURO; Adoção de alternativa para ampliação da segurança e fluidez do trânsito neste trecho da via Norte-Sul.
OPERAÇÃO	Demanda por transporte público	0	0	0	0	0	1		X		Que a empresa responsável pelo transporte público no município disponibilize transporte, também nos domingos.
OPERAÇÃO	Geração de resíduos sólidos	0	1	0	0	0	0	X			Instalação de sistema de coleta de resíduos recicláveis e associação com coletores.
OPERAÇÃO	Poluição visual	0	0	0	0	0	0	X	X		



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo elaborado para a aprovação do empreendimento Jardins de Bragança III contempla a análise dos possíveis impactos de vizinhança que podem ser gerados, no que diz respeito ao aumento pela demanda de tráfego, possíveis impactos ambientais, impactos sobre a infraestrutura urbana e os impactos de ordem socioeconômica.

Como já mencionado anteriormente a região está em fase de expansão urbana onde está previsto a criação de 9.497 domicílios no seu entorno, neste contexto destacamos a infraestrutura urbana existente para atender as demandas do condomínio.

Do ponto de vista paisagístico o empreendimento é uma sequência ao Jardins de Bragança e Jardins de Bragança 2, dois empreendimentos total ou parcialmente consolidados na região que possuem características semelhantes ao Jardins de Bragança 3.

São previstas intervenções em APP, supressão de árvores isoladas e movimentação de terra acima de 100 m³, no entanto também está previsto a recuperação das Áreas de Preservação Permanente e deverá ser elaborado projeto de arborização da calçada.

Deverão ser adotadas medidas para evitar os impactos negativos de modo geral ou mitigá-los e, quando necessário, os impactos negativos devem ser recuperados ou compensados visando o bem estar da população que irá ocupar o empreendimento e do seu entorno, bem como a manutenção ou recuperação de um meio ambiente equilibrado e sustentável para as presentes e futuras gerações.

Concluimos que o empreendimento possui como principal vantagem a urbanização de uma área urbana com acesso à infraestrutura que está subutilizada. O empreendimento atende as leis de zoneamento municipal e as condições ambientais para a sua implantação. No seu processo de aprovação deverá ser obtido o licenciamento junto ao GRAPROHAB onde o empreendimento será analisado sob diversos aspectos, incluindo aprovações ambientais necessárias. O empreendimento também deverá passar por aprovação municipal e seguir as diretrizes urbanísticas estabelecidas.

Bragança Paulista, 04 de outubro de 2022


Claudio Roberto Abib
Crea 0600499041-SP
ART 28027230221378554


Muench Braga Construtora
CNPJ. 02.897.337/0001-79

ALENCAR, B. S.; ALVES, A. S.; OITICICA, M. L. Perfil da poluição sonora na cidade de maceió – AL. Set, 2013.

BRAGANÇA PAULISTA, Prefeitura Municipal. Diagnóstico: PLANOS DE MANEJO DA ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO (ARIE) MATA DAS ARAUCÁRIAS PETRONILLA MARKOWICZ E DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL PETRONILLA MARKOWICZ – Produto 2. Geo Brasilis, março/2022. Disponível em: < https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_57_0_1_11052022160915.pdf>, acessado em 23 de julho de 2022.

BRAGANÇA PAULISTA, Decreto Municipal nº 2355, de 03 de outubro de 2016. institui Área De Relevante Interesse Ecológico Bosque Das Araucárias Petronilla Markowicz e dá outras providências.

BRAGANÇA PAULISTA, Decreto Municipal nº 91, de 25 de agosto de 2006. Cria o “Parque Municipal Natural I” e dá outras providências.

BRAGANÇA PAULISTA, Decreto Municipal nº 2355, de 03 de outubro de 2016. institui Área De Relevante Interesse Ecológico Bosque Das Araucárias Petronilla Markowicz e dá outras providências.

BRAGANÇA PAULISTA, Decreto Municipal nº 2345, de 19 de setembro de 2016. institui o Parque Natural Municipal Lago dos Padres e dá outras providências.

BRAGANÇA PAULISTA, Decreto Municipal nº 2359, de 10 de outubro de 2016. institui Área De Relevante Interesse Ecológico “Mata dos Padres” e dá outras providências.

BRAGANÇA PAULISTA, PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) E PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS). Disponível em < https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_57_0_3_20092021110701.pdf> acessado em 20 de agosto de 2022. 2020.

BRAGANÇA, Prefeitura Municipal. Comprovante de cadastro online no SIGOR passa a ser obrigatório para aprovação de projetos e reformas. Notícia. 31/05/2022. Disponível em <<https://www.braganca.sp.gov.br/noticias/comprovante-de-cadastro-online-no-sigor-passa-a-ser-obrigatorio-para-aprovacao-de-projetos-e-reformas->>

BRASIL. Código Civil. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm>.

BRASIL. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>



BUENO, R. C. S. Análise da influência dos atributos físicos e bióticos da paisagem no desenvolvimento socioeconômico de Bragança Paulista, Estado de São Paulo. 2007.101 f. Dissertação (Mestrado em Análise Geoambiental) – Centro de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, Universidade Guarulhos, Guarulhos, 2007.

FUNCATE. Fundação de Ciências, Aplicações e Tecnologias Espaciais. Mapa de vegetação nativa na áreas de aplicação da lei nº 11.428/2006 - Lei da Mata Atlântica, ano base 2009. São José dos Campos, SP. 2015.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo. 2020.** Governo do Estado de São Paulo.

CYMBALISTA, Renato. Estudo de impacto de vizinhança: a prefeitura pode exigir que grandes empreendimentos ofereçam contrapartidas que minimizem os efeitos negativos que um projeto provoca tanto no entorno quanto no funcionamento geral da cidade. São Paulo: Instituto Pólis, 2001.

DNPM DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. **Projeto RADAMBRASIL:** levantamento dos recursos naturais. Rio de Janeiro; Vitória. DNPM.1983. 780p. Folhas SF 23/24 vol 32.

Granado, Filipe; Em Pauta, Jornal digital. Hospital Bragantino suspende as atividades em Bragança Paulista. 20/06/2022. Disponível em < Hospital Bragantino suspende as atividades em Bragança Paulista>. Acessado em 15 de agosto de 2022.

Ferreira, Maria Paula. et. al. ÍNDICE PAULISTA DE VULNERABILIDADE SOCIAL. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. Governo do Estado de São Paulo. 2013.

ROSSI, M. 2017 MAPA PEDOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO: REVISADO E AMPLIADO. SÃO PAULO: INSTITUTO FLORESTAL, 2017 V.1. 118P.

LIVEIRA, Jorge Falcão Marques de Oliveira e LOMBA, Juliana Ferretti. Estudo prévio de impacto de vizinhança e função social da propriedade urbana: problematização e análise jurisprudencial do Tribunal de Justiça do estado de São Paulo;

LIMA, Ricardo Augusto das Chagas Lima, et.al. Ambiente Sonoro em Canteiro de Obras da Construção Civil: Estudo de Caso para Maringá – PR. III Encontro Tecnológico de Engenharia Civil e Arquitetura. 2002.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados sobre Municípios e Estados <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/braganca-paulista.html>> acessado em 02 de julho de 2022.



IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Amostra de migração no estado de São Paulo <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/23/24007?localidade1=350760&localidade2=35> acessado em 17 de agosto de 2022.

IBGE - Censo de 2010, resultados da população de São Paulo por município, disponível em <https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/resultados/tabelas_pdf/total_populacao_sao_paulo.pdf> acessado em 15 de agosto de 2022.

INFOSAMBAS plataforma de dados e informações sobre saneamento básico dos municípios brasileiros. <<https://infosanbas.org.br>> acessado em 21 de agosto de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatística da Educação Básica 2021. Brasília: Inep, 2022. Disponível em <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>>. Acesso em: 30.05.2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Dados sobre. CNES - RECURSOS FÍSICOS - HOSPITALAR - LEITOS DE INTERNAÇÃO - BRASIL. Disponível em <<https://datasus.saude.gov.br/>>.

OTICS – Observatório de Tecnologia em Informação e Comunicação em Sistemas de Saúde. Glossário de Termos Técnicos. Disponível em <<http://www.otics.org.br/estacoes-de-observacao/pesquisa-uti-samu/acervo/dicionario-uti>> acessado em 26 de agosto de 2022.

PINTO, Tarcísio de Paula. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.189f.

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico e PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. VOLUME I. Bragança Paulista, 2015.

RODRIGUES, Patricia Perreto, et al. Níveis de Ruídos dentro de Canteiros de Obras na Cidade de Curitiba. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, Rio de Janeiro. 2008

SÃO PAULO – Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, Decreto nº 12.341 de 27 de setembro de 1978, Aprova o regulamento a que se refere o artigo 22 do Decreto-Lei 211 de 30 de março de 1970, que dispõe sobre normas de promoção, preservação e recuperação da saúde no campo de competência da Secretaria de Estado da Saúde. Disponível em <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1978/decreto-12342-27.09.1978.html>>. Acessado no dia 27 de agosto de 2022.



SÃO PAULO – Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, Lei 12.300 de 16 de março de 2006, Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. Disponível em <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>>. Acessado no dia 27 de agosto de 2022

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – A SABESP no Município. Disponível em <<https://site.sabesp.com.br/site/interna/Municipio.aspx?secaoId=18&id=456>> acessado em 21 de agosto de 2022.

SEADE FECUNDIDADE, Indicadores de natalidade e de fecundidade para o Estado de São Paulo, disponível em <<https://fecundidade.seade.gov.br>> acessado em 17 de agosto de 2022;

SEADE IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social, disponível em <<https://iprs.seade.gov.br>> acessado em 20 de agosto de 2022;

SEADE MORTALIDADE, indicadores para o Estado de São Paulo, suas regiões e municípios, elaborados a partir de estatísticas do Registro Civil e projeções populacionais produzidas pela Fundação Seade, disponível em <<https://mortalidade.seade.gov.br>> acessado em 17 de agosto de 2022;

SEADE POPULAÇÃO EM IDADE ESCOLAR, projeções populacionais, para os municípios do Estado de São Paulo e os distritos da Capital, elaboradas pela Fundação Seade, produzidas pela Fundação Seade, disponível em <<https://populacao.seade.gov.br/populacao-idade-escolar-esp/>> acessado em 18 de agosto de 2022;

SEADE MUNICÍPIOS, informações sobre diferentes aspectos dos municípios paulistas, produzidas pela Fundação Seade, disponível em <<https://municipios.seade.gov.br/saude>> acessado em 23 de agosto de 2022;

SÃO PAULO, Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Decreto nº 65.244 de 14 de outubro de 2020. Aprova o plano de manejo da Área de Proteção Ambiental – APA Sistema Cantareira, assim declarada pela Lei 10.111, de 4 de dezembro de 1998.

SÃO PAULO, Governo do Estado. Convênio de Cooperação que Celebram o Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, e o município de Bragança Paulista, visando a gestão associada dos serviços de saneamento básico com delegação, ao estado, das competências municipais de regulação, inclusive tarifária, e de fiscalização dos serviços, e autorizando a sua execução pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP por intermédio de contrato de programa. <https://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/contratos_municipios/braganca_paulista.pdf> 2020.



SÃO PAULO, Decreto Estadual nº 26.882 de 11 de março de 1987. Declara Área de Proteção Ambiental regiões das Bacias Hidrográficas do Rio Piracicaba e do Rio Juqueri-Mirim e dá providências correlatas.

SÃO PAULO, Governo do Estado. Manual de orientação: APROVAÇÃO DE PROJETOS HABITACIONAIS GRAPOHAB. 2019. Versão 5.0. 15/07/2022.

SÃO PAULO, Governo do Estado – Secretaria da Habitação. MANUAL DE APROVAÇÃO DE PROJETOS HABITACIONAIS. Versão 5.0 de 17/07/2022. Disponível em < <https://app.habitacao.sp.gov.br/manualgraprohhab/manualgraprohhab.pdf>>;

SÃO PAULO, Governo do Estado. Fundação Florestal. PLANO DE MANEJO – APA DO SISTEMA CANTAREIRA. São Paulo 2020.

SÃO PAULO, Lei Estadual nº 7.438, de 16 de julho de 1991. Declara Área de Proteção Ambiental – APA – regiões que especifica, dando providências correlatas.

SÃO PAULO, Lei Estadual nº 10.111, de 4 de dezembro de 1998. Declara Área de Proteção Ambiental – APA” o Sistema Cantareira.

SÃO PAULO. Reestrutura o Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais – GRAPROHAB. Decreto Estadual nº 52.053, de 13 de agosto de 2007.

SECOVI Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação ou Administração de Imóveis Residenciais ou Comerciais. Disponível em <<https://www.secovi.com.br/>> ;

SpeciesLink network, 26-Ago-2022 11:35, specieslink.net/search Filtros utilizados ((class:Amphibia)) AND map-br-municipios:3507605

Total de registros recuperados: 10

Conjunto de dados incluídos na resposta

TEIXEIRA, Lucimara. Avaliação dos Remanescentes Florestais do Município de Bragança Paulista para o Estabelecimento de Corredores Ecológicos. Dissertação de Mestrado: Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* da Universidade de Guarulhos-UNG. Guarulhos 2012.

VIEIRA, Lucas Paixão. AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA POR MATERIAL PARTICULADO E DA POLUIÇÃO SONORA EM CANTEIROS DE OBRA. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE. 2009

WIKIAVES Relação da espécies de aves observadas com registro fotográfico no município de Bragança Paulista/SP, acessado no dia 26 de agosto de 2022,



verdenativo

disponível em <https://www.wikiaves.com.br/primeiros_registros.php?tm=f&t=c&c=3507605#>

**12. ANEXOS**

- Anexo 1 Mapa de uso e ocupação do solo na área de influência;
- Anexo 2 RISIM – Relatório de Impacto no Sistema de Mobilidade;
- Anexo 3 Projeto urbanístico;
- Anexo 4 Projeto de terraplenagem;
- Anexo 5 Mapa ambiental da propriedade;
- Anexo 6 Inventário da vegetação nativa;
- Anexo 7 Projeto de restauração ecológica
- Anexo 8 Diretriz Urbanística nº 019/2021;
- Anexo 9 Identificação de empreendimentos na área de influência;
- Anexo 10 Declaração da empresa que presta serviços de coleta de resíduos domiciliares;
- Anexo 11 Declaração de viabilidade técnica da ENERGISA;
- Anexo 12 Carta de Diretrizes da SABESP sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Anexo 13 Expediente da Diretoria de Ensino de Bragança Paulista;
- Anexo 14 PGRCC – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil;
- Anexo 15 PGRS– Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Anexo 16 Matrícula da propriedade;



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230221378554

1. Responsável Técnico

CLAUDIO ROBERTO ABIB

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS - EIRELI

RNP: 2603420429

Registro: 0600499041-SP

Registro: 1718418-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: Muench Braga Construtora Ltda

CPF/CNPJ: 02.897.337/0001-79

Endereço: Estrada MAURO DE PRÓSPERO

Nº: 1100

Complemento: APTO. 14 - TORRE 1

Bairro: RESIDENCIAL DAS ILHAS

Cidade: Bragança Paulista

UF: SP

CEP: 12913-045

Contrato: Verde Nativo: 033.2/2022

Celebrado em: 31/05/2022

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 12.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Estrada MAURO DE PRÓSPERO

Nº: 1250

Complemento:

Bairro: RESIDENCIAL DAS ILHAS

Cidade: Bragança Paulista

UF: SP

CEP: 12913-045

Data de Início: 06/06/2022

Previsão de Término: 28/10/2022

Coordenadas Geográficas: Lat -22.963853°; Long -46.520086°

Finalidade: Residencial

Código:

Proprietário: Muench Braga Construtora Ltda

CPF/CNPJ: 02.897.337/0001-79

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	Estudo	Planos de Intervenção	Espaço Urbano	20595,23000	metro quadrado
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

5. Observações

Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS
DA REGIÃO BRAGANTINA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Bragança Paulista 04 de Outubro de 2022

Local data

CLAUDIO ROBERTO ABIB - CPF: 713.203.268-20

Muench Braga Construtora Ltda - CPF/CNPJ: 02.897.337/0001-79

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 30/08/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230221378554

Versão do sistema

Impresso em: 17/09/2022 15:27:23



verdenativo

Anexo 1 Mapa de uso e ocupação do solo na área de influência;

LEGENDA

- JARDINS DE BRAGANÇA III
- ADA - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA
- AVI - ÁREA DE VIZINHANÇA IMEDIATA
- AVM - ÁREA DE VIZINHANÇA MEDIATA
- MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DE SOLO**
- ÁREA COM URBANIZAÇÃO CONSOLIDADA
- COBERTURA DE VEGETAÇÃO DE PASTAGENS
- COBERTURA DE VEGETAÇÃO ARBÓREA
- VEGETAÇÃO SECUNDARIA PIONEIRA/INICIAL
- OCUPAÇÃO ANTRÓPICA
- REGIÃO INDUSTRIAL
- EQUIPAMENTOS
- TERRENOS VAGOS
- OBRAS DE LOTEAMENTOS
- RESERVATÓRIO DE ÁGUA - LAGOS
- AEROPORTO
- REFLORESTAMENTO (NÃO NATIVO)
- CULTURA SAZONAL
- CEMITERIO

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

EMPREENDIMENTO: JARDINS DE BRAGANÇA III
 MUENCH BRAGA CONSTRUTORA

Rua Mauro de Próspero, 1.250 - Residencial das Ilhas
 Bragança Paulista / SP

Áreas de Influência do Empreendimento

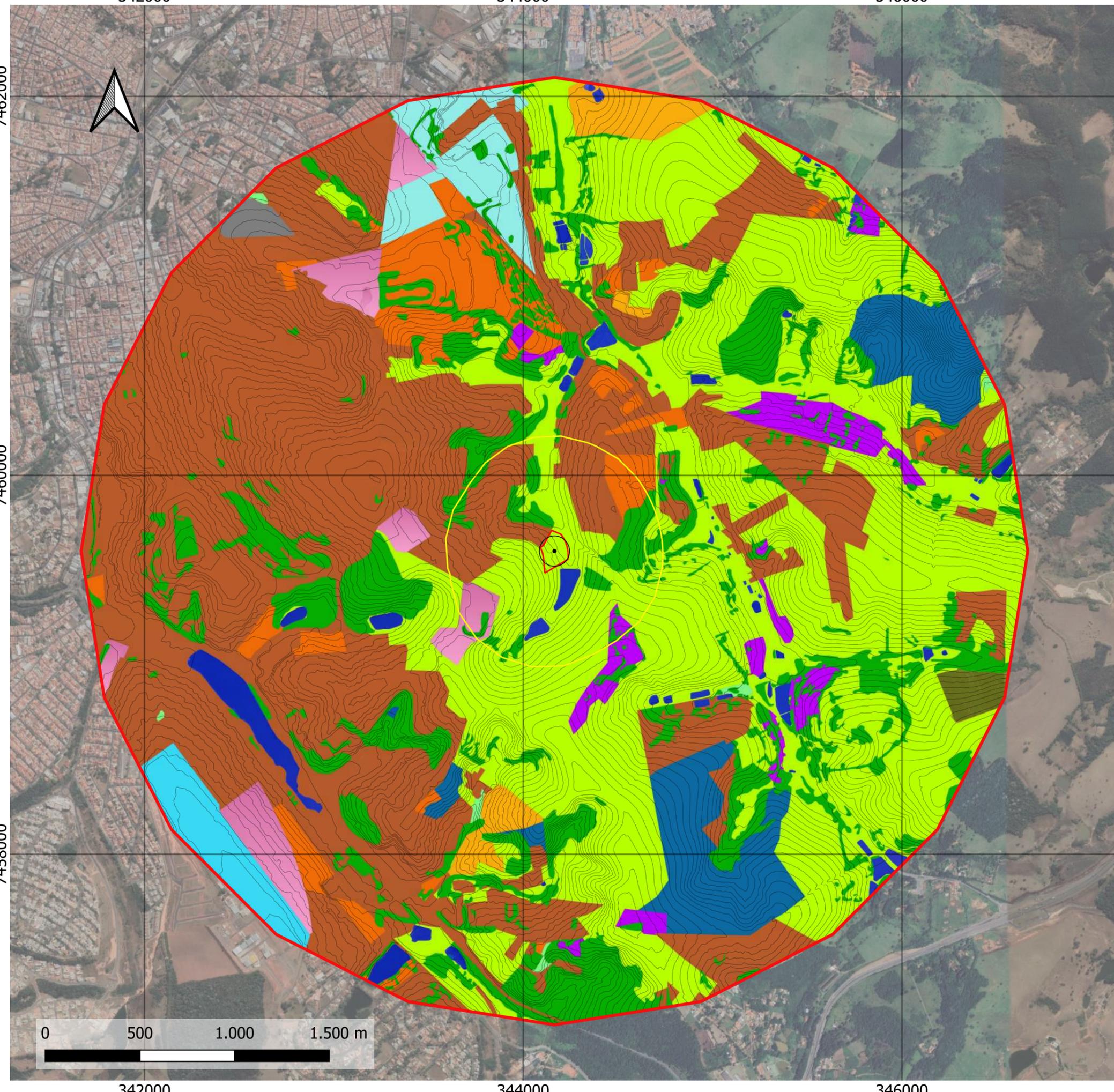
- ADA Área diretamente Afetada: 2,059523 hectares
- AVI Área de Vizinhança Imediata: Faixa de 500 metros do perímetro do empreendimento;
- AVM Área de Vizinhança Mediata: Corresponde a faixa de 2.500 metros no antorno do empreendimento;

Sistema de Projeção de Coordenadas
 UTM - DATUM SIRGAS 2000

ELABORAÇÃO: VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS



Elaboração: Bio. Diogo abral de Oliveira
 26 de agosto de 2022





verdenativo

Anexo 2 RISIM – Relatório de Impacto no Sistema de Mobilidade;



AGESUS – Mobilidade Sustentável
Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

RELATÓRIO DE IMPACTO NO SISTEMA DE MOBILIDADE

Condomínio Residencial Vertical – Jardins de Bragança III

Muench Braga Construtora Ltda

Bragança Paulista – SP

Rev.A



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO.....	3
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
4. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	7
a. Delimitação e descrição da área de influência mediata.....	7
b. Delimitação e descrição da área de influência imediata.....	7
c. Uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento	8
d. Acessibilidade ao transporte coletivo da área de influência mediata.....	8
e. Sentidos de circulação na área de influência mediata	9
f. Condições da sinalização viária	9
g. Condições dos pavimentos das pistas	9
h. SINISTROS DE TRÂNSITO.....	9
5. VOLUMETRIA VEICULAR ATUAL	11
a. SITUAÇÃO SEM O EMPREENDIMENTO	11
6. SITUAÇÃO COM O EMPREENDIMENTO.....	24
a. GERAÇÃO DE TRÁFEGO.....	24
b. Empreendimentos no entorno	30
c. Distribuição espacial das viagens geradas e alocação no sistema viário na área de influência.....	35
d. VETORIZAÇÃO DAS VIAGENS DO EMPREENDIMENTO	36
e. ALOCAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO.....	40
f. PROJEÇÃO DO TRÁFEGO.....	45
g. Capacidade viária e nível de serviço na principal interseção na situação com o empreendimento	45
h. impactos nos serviços de transporte coletivo na área de influência do empreendimento.....	53
i. PROPOSIÇÕES DE MOBILIDADE SEGURA.....	53
7. RECOMENDAÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	59
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

ANEXO I – CONTAGENS VEICULARES

ANEXO II – PLANILHAS SIMULAÇÃO



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

1. Apresentação

O objetivo do presente relatório visa caracterizar o empreendimento classificado como polo gerador de tráfego, segundo Art. 11, inciso LV da Lei Complementar 893/2020 e analisá-lo quanto sua produção de viagens por modalidade de transporte, sua inserção no sistema viário e de transportes existente dentro da área de influência, sua distribuição dentro dela e adotar ações efetivas que minimizem os impactos na circulação de veículos e pedestres causados pela implantação.

2. Informações gerais do empreendimento

Nome do empreendimento: Condomínio Residencial Vertical Jardins de Bragança III

Endereço: Rua Mauro de Prospero, 1.250 – Bairro do Bom Retiro

Bairro/Cidade: Bragança Paulista

Proprietário: Muench Braga Construtora Ltda

Autor do projeto de arquitetura: Arq. Cristina Maria Muench Braga

Responsável pela elaboração do Estudo de Tráfego: Eng. Cintia Aparecida Rossati Xavier

CREA: 5060860010/D

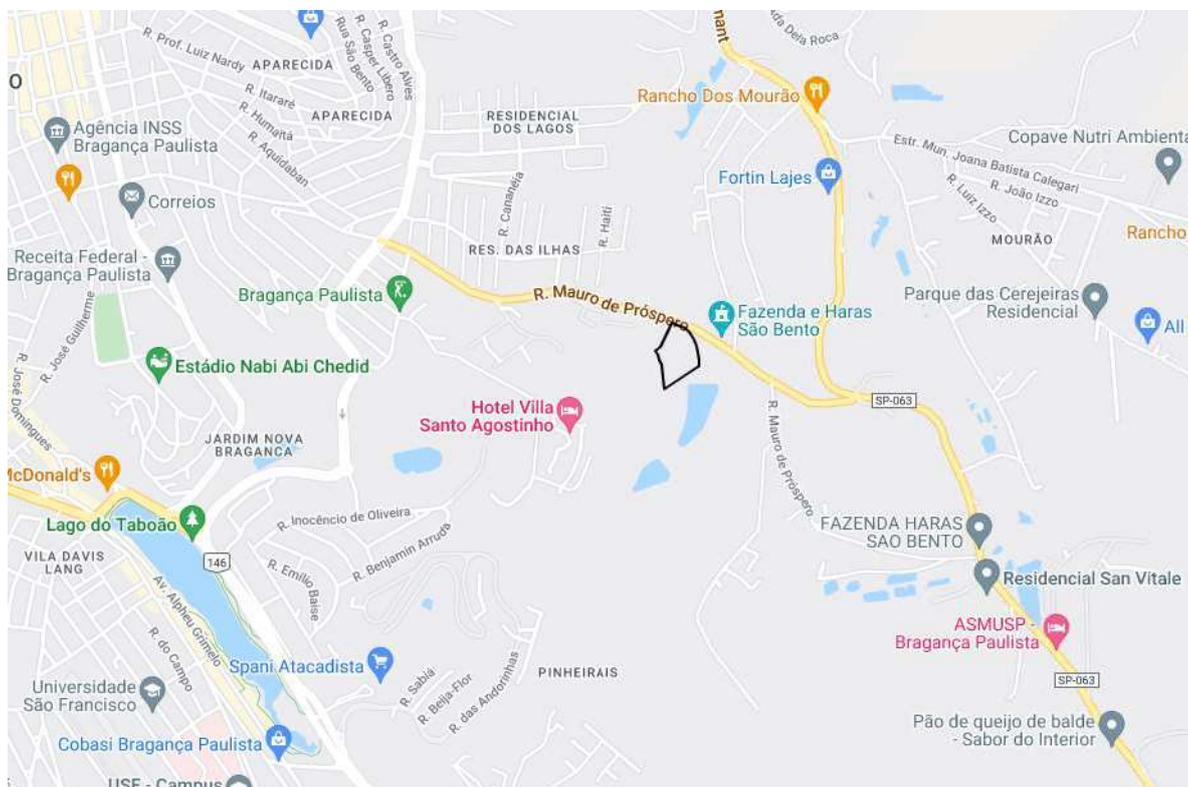


Figura 1 - Mapa de localização



3. Caracterização do empreendimento

As seguintes informações foram prestadas pelo cliente para o desenvolvimento do presente relatório:

Área do terreno = 20.595.23 m²

Área construída edifícios = 9.062.09 m²

Área construída social = 240.00 m²

Área estacionamento = 1.723.04 m² (144 vagas)

Área Total = 11.025.13 m²

Área verde (APP1) = 4.749.00 m²

Área verde (APP2) = 321.80 m²

Total = 5.070.80 m²

Total de apartamentos = 116 unidades

Taxa de ocupação = 26.35% (estimativa)

Coefficiente de aproveitamento = 0.53 (estimativa)

QUADRO DE AREAS (m ²)	
(ver quadro de áreas a parte)	
TERRENO E=R=	20.595,23
ÁREA CONSTRUÍDA	12.002,97
ÁREA VERDE - APP 1	4.749,00
ÁREA VERDE - APP 2	321,80
ÁREA VERDE - APP TOTAL = 24.62%	5.070,80
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m ²	
4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72.57 m ²	
TOTAL de APARTAMENTOS	116 unidades
TAXA DE OCUPAÇÃO	26.95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0.58

Figura 2 - Quadro de áreas



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

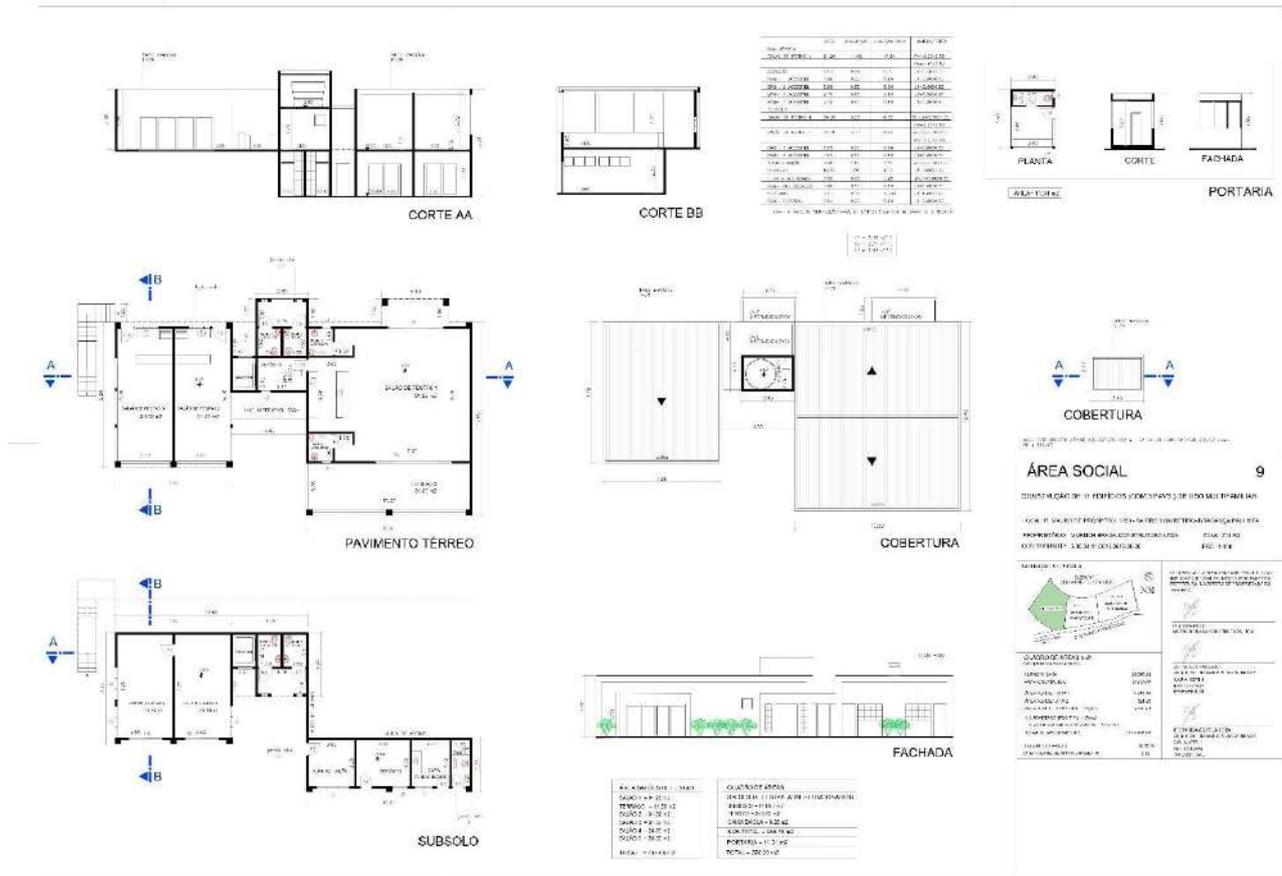


Figura 5 - Área Social

Os acessos ao empreendimento serão realizados pela Rua Mauro de Próspero.

Desta forma considerou-se a limitação deste relatório de tráfego atrelada a veracidade das informações fornecidas. Este relatório não trata de questões referentes a fase interna de obras e seu impacto no sistema viário. Questões relacionadas a micro acessibilidade dos projetos, entendida como as soluções de circulação de veículos e pedestres internas ao empreendimento, não serão tratadas por entender que estes detalhes não interferem na presunção da viabilidade técnica dos projetos em termos de interferência no sistema viário e de transportes do entorno, objetivo principal deste relatório.

Data prevista para o início da operação: 2025

Data prevista de ocupação plena: 2032



4. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

A. DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA MEDIATA

A área de influência mediata é compreendida pelas vias de acesso ao empreendimento num raio de 1.000 metros. Esta área inclui as principais vias de acesso que sofrerão impacto quando o empreendimento estiver totalmente ocupado. A principal via de acesso ao empreendimento é a Rua Mauro de Próspero.



Figura 6 - Área de influência mediata

Descrição e características das vias:

A Rua Mauro de Próspero é uma importante via de ligação leste oeste que interliga a Rodovia Aldo Bolini a Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves, segundo o mapa de classificação hierárquica das vias, está classificada como via arterial, possui sentido duplo de circulação com 1 faixa de tráfego por sentido, estacionamento proibido e velocidade regulamentada em 40 km/h nas proximidades do empreendimento, com existência de equipamento de fiscalização eletrônica de velocidade.

B. DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA IMEDIATA

A área de influência imediata é definida pela via diretamente onde o empreendimento está inserido, ou seja, a Rua Mauro de Próspero.

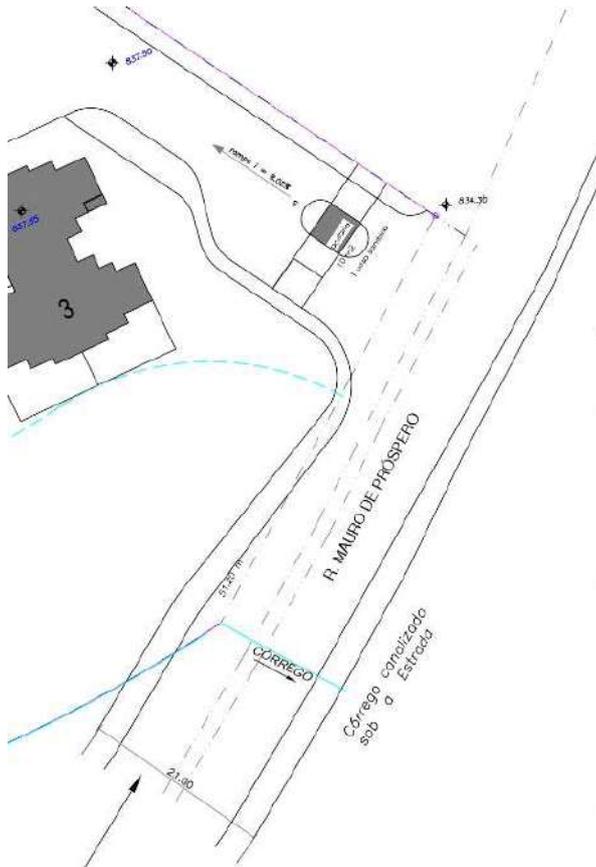


Figura 7 - Área de influência imediata

Os acessos de veículos e pedestres estão previstos para ocorrerem na portaria do empreendimento.

C. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

Devido a localização do empreendimento o uso e ocupação do solo no entorno é estritamente residencial.

D. ACESSIBILIDADE AO TRANSPORTE COLETIVO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA MEDIATA

Face a localização do empreendimento o itinerário da linha 04 Penha / USF municipal trafega pelo cruzamento da Rua Mauro de Próspero com a Av. Dr. Tancredo de Neves.



Linha 04 – Penha / USF

SEGUNDA À SÁBADO

Saída Penha (Via Rod.Velha - Amapola Euroville); 06:30 - 17:05.

Saída Penha (Via Centro); 08:50 - 11:40 - 14:10 - 18:50 - 21:10 - 23:10.

Saída USF (Via Centro); 07:40 - 10:10 - 12:55 - 15:50 - 20:00 - 22:10 - 23:30.

Saída USF (Via EuroVille - Via Amapola); 17:05.

Penha (ida)

Praca Nsa da Penha, R. Ampere, Av. Francisco Samuel L. Filho, R. Dir. Zeferino do Amaral, R. 24 de Abril, Al. XV de dezembro, Av. Dro. José Adriano Marrey Junior, R. Felício Helito, Av. Norte Sul, Al. Marajó, R. das Canárias, R. Mauro Próspero, R. Aquidabam, R. Benjamin Constat, R. Itararé, R. Duque de Caxias, R. Profo Luiz Nardy, R. Santa Isabel, Pça. Luiz Apezatto, Av. Antônio Pires Pimentel, Pça. Da Bíblia, Av. dos Imigrantes, R. Barão de Ibitinga, R. Dro. Cândido Rodrigues, Pça. Raul Leme, Pça. José Domingues, R. Cel. Osório, R. Conselheiro Rodrigues Alves, R. Gabriel Silveira, R. José Domingues, Av. dos Imigrantes, R. Felipe Siqueira, R. Itapechinga, R. Julieta L. Siqueira, R. Estevan de Oliveira, R. Lincoln R. Siqueira, Al. Iugostávia, Av. Europa, Av. Oswaldo A. Gonçalves, R. Hélio R. Monqueiro, R. Geraldo de Oliveira, R. Sergio A. de Oliveira, Tr. Rubião Junior, R. Teixeira, Av. São Francisco de Assis, R. Alexandre de Simoni.

USF (volta)

R. Alexandre, de Simoni, R. José Nóbrega de Oliveira, Av. Salvador Markowicz, R. Teixeira, Tr. Rubião Junior, R. Sergio A. de Oliveira, R. Geraldo de Oliveira, R. Hélio R. Monqueiro, Av. Oswaldo A. Gonçalves, Av. Europa, Al. Iugostávia, R. Raul R. Siqueira, R. Lincoln R. Siqueira, R. Julieta R. Siqueira, R. Palmiro Orsi, R. Itapechinga, R. Felipe Siqueira, Av. dos Imigrantes, Pça. 9 de julho, R. José Domingues, R. Cel. Leme, Pça. José Bonifácio, R. Cel. Osório, R. Cel. João Leme, Pça. Da Bíblia, Av. Antônio Pires Pimentel, Pça. Luiz Apezatto, R. Sta. Isabel, R. Ubirajara, R. Profo. Luiz Nardy, R. Piracaja, R. Itararé, R. Benjamin Constant, R. Aquidabam, R. Mauro Próspero, R. das Canárias, Al. Marajó, Av. Norte Sul, R. Felício Helito, Av. Dro. José Adriano Marrey Junior, Al. Marajó, Av. Francisco Samuel L. Filho, R. Ampere, Pça. Da Penha, Av. Nsa da Penha.

Figura 8 - Itinerário da linha 04 - Penha / USF - Fonte: <https://www.combraganca.grupojtp.com.br/>

E. SENTIDOS DE CIRCULAÇÃO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA MEDIATA

Todas as vias do entorno possuem sentido de duplo de circulação.

F. CONDIÇÕES DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

As vias do entorno encontram-se bem sinalizadas com placas e sinalização horizontal visível.

G. CONDIÇÕES DOS PAVIMENTOS DAS PISTAS

Todas as vias da área de influência direta do empreendimento encontram-se em bom estado de conservação.

H. SINISTROS DE TRÂNSITO

O termo sinistro é adotado como referência ao estipulado pela Associação Brasileira de Medicina de Tráfego - ABRAMET, através da norma ABNT NBR 10697 de 2020, que estabeleceu o termo sinistro de trânsito em substituição à terminologia equivocada de "acidente de trânsito", visto que acidente refere-se às causas naturais, pois as pesquisas da ABRAMET estimam o fator humano ser responsável por 90% dos sinistros de trânsito, portanto passíveis de redução através da identificação dos fatores causais (Homem-Via-Veículo) e implantação de projetos de segurança viária, fiscalização e programas de educação preventiva, e técnicas de comportamento seguro.

Em função do compromisso do governo brasileiro ser signatário junto à Organização das Nações Unidas e Organização Mundial da Saúde, estabelecido como a Década Mundial de Segurança no Trânsito 2011-2020, com o objetivo de redução de 50% do total de sinistros humanos de trânsito, o governo do Estado de São Paulo implantou em 2015 o banco de dados de acidentes de trânsito- INFOSIGA gerando o INFOMAPA, possibilitando aos órgãos de trânsito federal, estadual e municipal a



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

identificação dos locais de maior concentração de sinistros humanos no trânsito e elaboração dos respectivos diagnósticos e proposições para a mobilidade segura.

Como em função da pandemia do COVID, a dinâmica da mobilidade urbana sofreu alteração estrutural, para garantir a melhor consistência estatística e análise dos sinistros de trânsito, o período teve que ser ampliado adotando-se como padrão o período completo do INFOSIGA 2015-2022, cuja evolução é apresentada nas Figuras 9 e 10 na sequência.

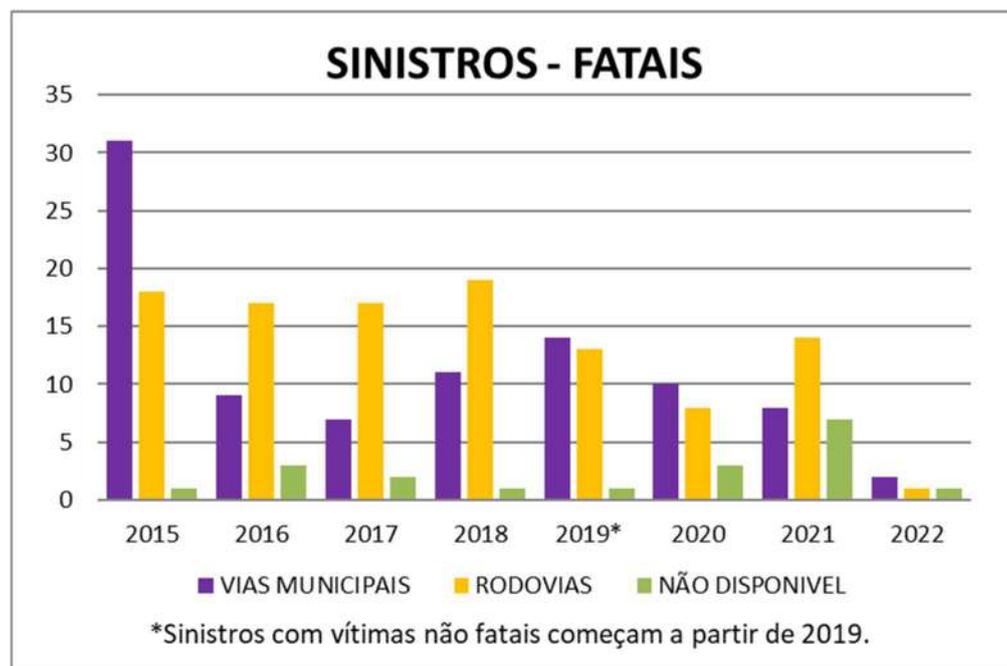


Figura 9 - Evolução dos sinistros fatais



Figura 10 - Evolução dos sinistros - não fatais



5. VOLUMETRIA VEICULAR ATUAL

A. SITUAÇÃO SEM O EMPREENDIMENTO

Para a avaliação das condições físico-operacionais do sistema viário do entorno mediato ao empreendimento, foram realizadas contagens veiculares classificadas no dia 26 de maio de 2022, nos seguintes cruzamentos:



Figura 11 - Localização dos postos de contagens



Figura 12 – Posto 01 – Rua Muro de Próspero x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves – movimentos 1 a 3



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

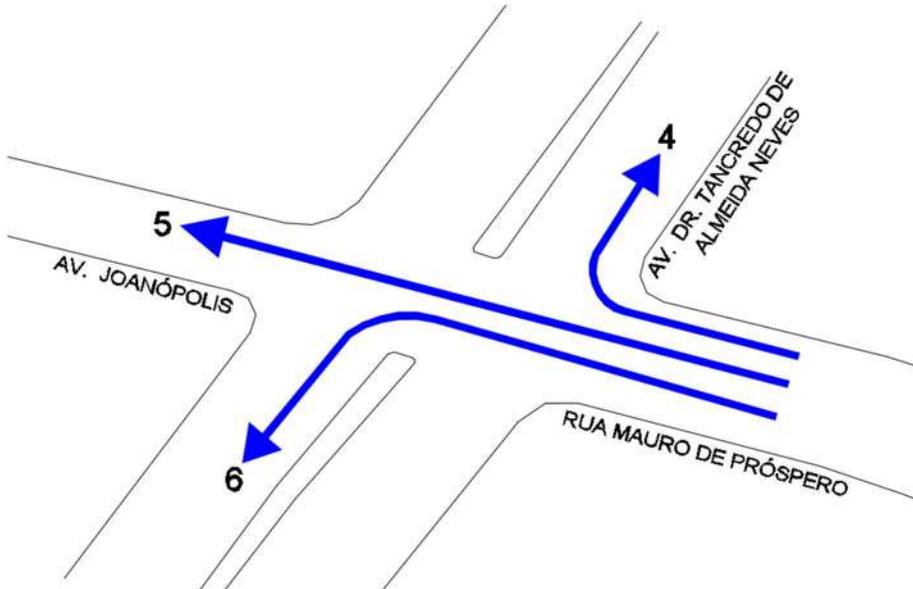


Figura 13 – Posto 01 – Rua Muro de Próspero x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves – movimentos 4 a 6

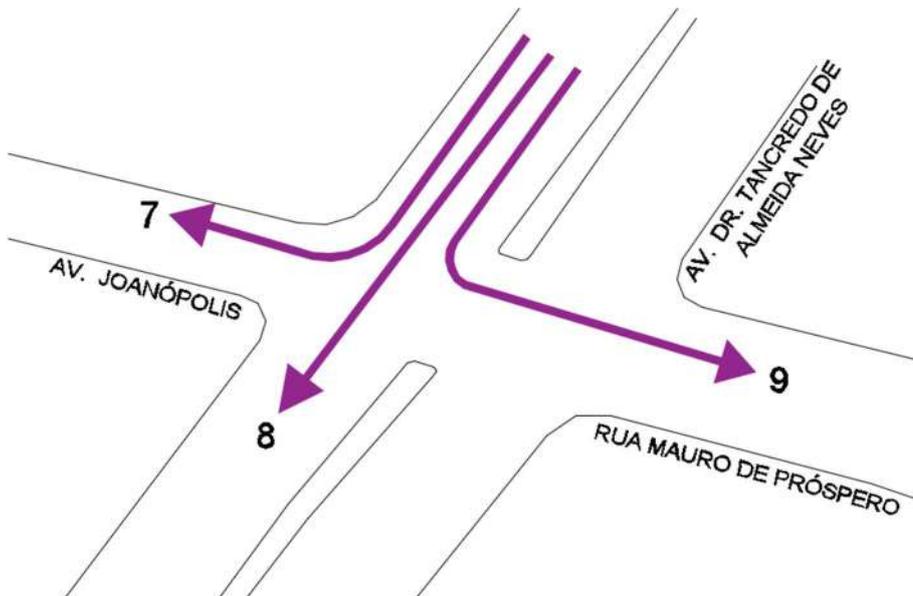


Figura 14 – Posto 01 – Rua Muro de Próspero x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves – movimentos 7 a 9

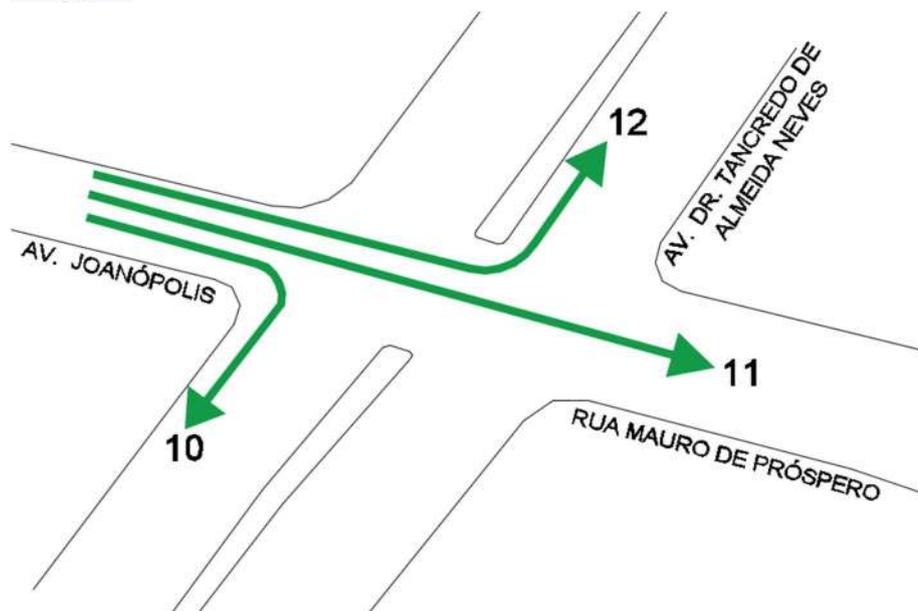


Figura 15 - Posto 01 – Rua Muro de Próspero x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves – movimentos 10 a 12

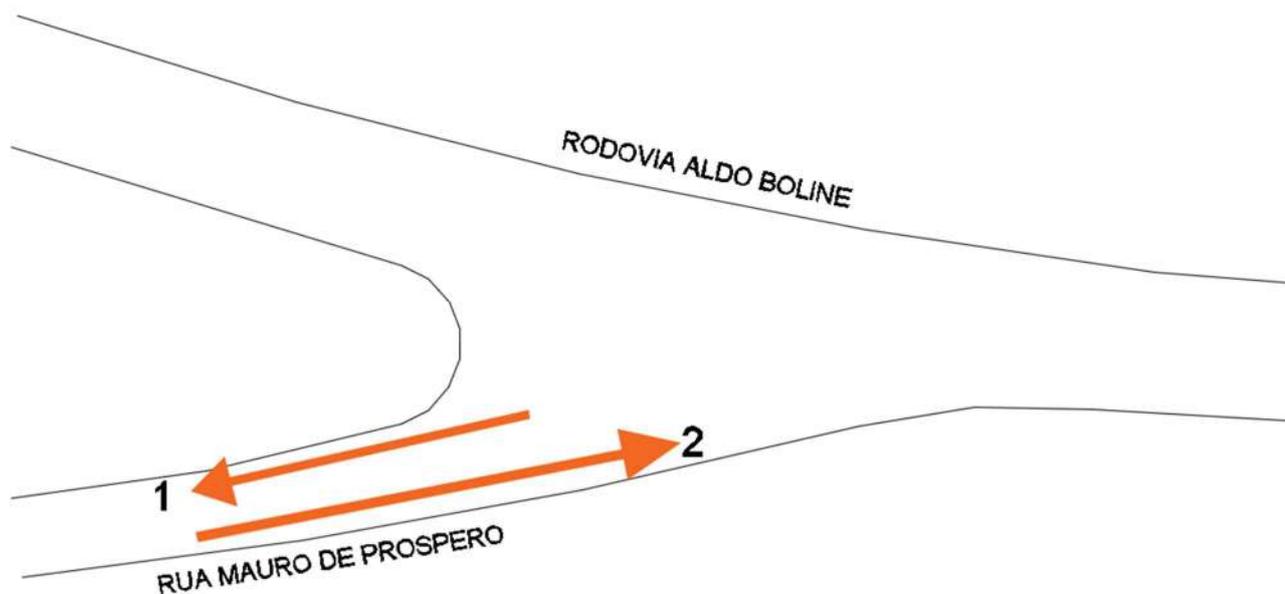


Figura 16 - posto 02 - Rua Mauro de Próspero - Seção transversal

Em relação ao posto 02 é oportuno destacar que este entroncamento é objeto de medida mitigadora estabelecida pelo DER ao empreendimento Bella Vitta, cuja geometria eliminará os conflitos atuais garantindo a operação segura para a realização de todos os movimentos, motivo pelo qual as contagens realizadas referem-se à seção transversal da Rua Mauro de Próspero, que serão utilizadas para a vetorização das viagens na direção leste-oeste do empreendimento em análise.

As planilhas contendo as contagens veiculares e seus respectivos volumes seguem na íntegra no ANEXO I – CONTAGENS VEICULARES.

Os seguintes períodos foram contados:

- manhã : das 07:00hs às 09:00hs



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

- tarde: das 17:00hs às 19:00hs

Para a caracterização da hora-pico dos movimentos adotou-se como fator de equivalência para ônibus e caminhões, igual a 2,0 e motocicletas igual a 0,5, obtendo-se os seguintes resultados:

veículo	fator de equivalência
automóvel	1
motocicleta	0,5
ônibus / caminhões	2

Figura 17 - Fatores de equivalência

O gráfico abaixo mostra o total de fluxos medidos em cada faixa horária defasada de 15 minutos, resultado dos volumes totais de tráfego aferidos pela pesquisa realizada.

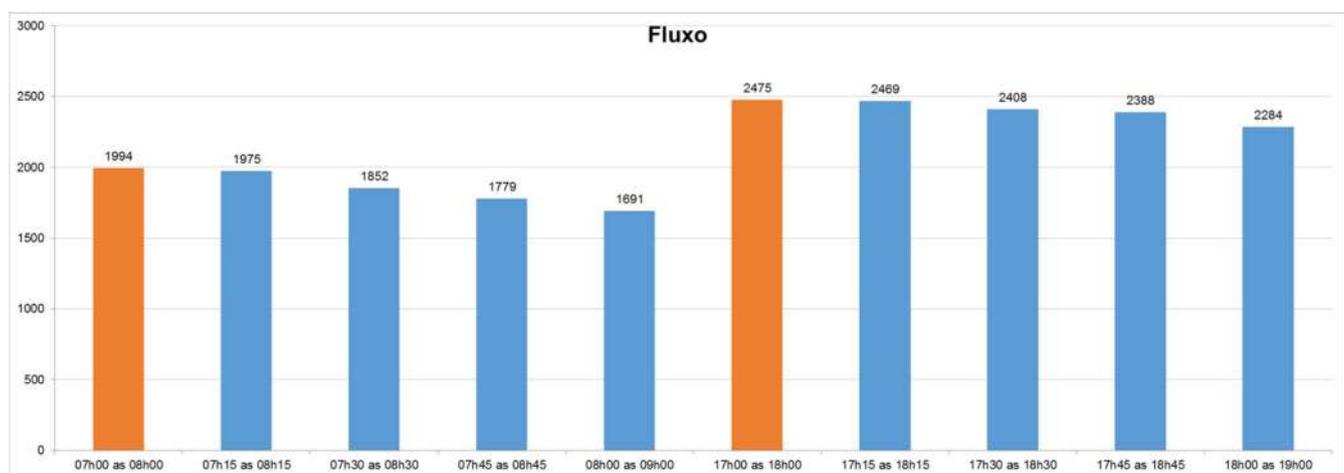


Figura 18 - Fluxos horários medidos em intervalos defasados de 15 minutos

Nas tabelas a seguir é apresentado extrato das pesquisas das contagens, onde é informado os volumes das aproximações. Os valores refletem a situação atual na hora de pico da interseção nos períodos selecionados para pesquisa.

Pico Manhã - 07:00 às 08:00	VOLUME HORA PICO	%VC	FHP
Mov 01	7	0%	0,58
Mov 02	498	4%	0,92
Mov 03	29	0%	0,73
Mov 04	93	3%	0,75
Mov 05	235	0%	0,73
Mov 06	28	2%	0,64
Mov 07	75	1%	0,69
Mov 08	660	2%	0,83
Mov 09	81	3%	0,88
Mov 10	43	2%	0,67
Mov 11	115	1%	0,78
Mov 12	130	4%	0,90

Figura 19 -Posto 01 - Volumes hora pico manhã



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Pico tarde - 17:00 às 18:00	VOLUME HORA PICO	%VC	FHP
Mov 01	7	6%	0,88
Mov 02	800	2%	0,79
Mov 03	75	0%	0,82
Mov 04	104	2%	0,74
Mov 05	171	1%	0,93
Mov 06	26	7%	0,93
Mov 07	107	0%	0,79
Mov 08	563	1%	0,85
Mov 09	133	1%	0,59
Mov 10	49	0%	0,72
Mov 11	193	0%	0,88
Mov 12	247	0%	0,85

Figura 20 -Posto 01 - Volumes hora pico tarde

Pico Manhã - 07:00 às 08:00	VOLUME HORA PICO	%VC	FHP
Mov 1	166	2%	0,80
Mov 2	175	4%	0,88

Figura 21 - -Posto 02 - Volumes hora pico manhã

Pico tarde - 17:00 às 18:00	VOLUME HORA PICO	%VC	FHP
Mov 1	194	1%	0,77
Mov 2	185	2%	0,70

Figura 22 - -Posto 02 - Volumes hora pico tarde

Onde:

V.C. = % de veículos comerciais.

FHP = fator de hora pico.

As contagens deste empreendimento foram realizadas em mês típico de fluxo viário urbano.

Através do site do google maps, que possui aplicativo que monitora o tráfego das vias, foi possível obter as lentidões típicas do local do estudo para os picos da manhã e tarde:



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

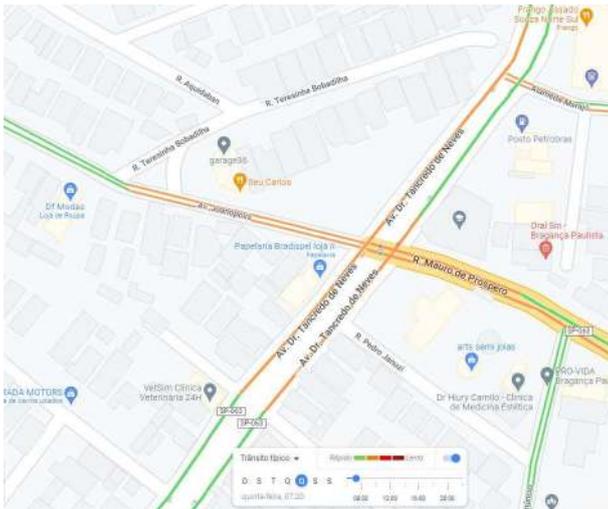


Figura 23 - Google maps – lentidão dia típico – manhã – 07:20 - quinta-feira

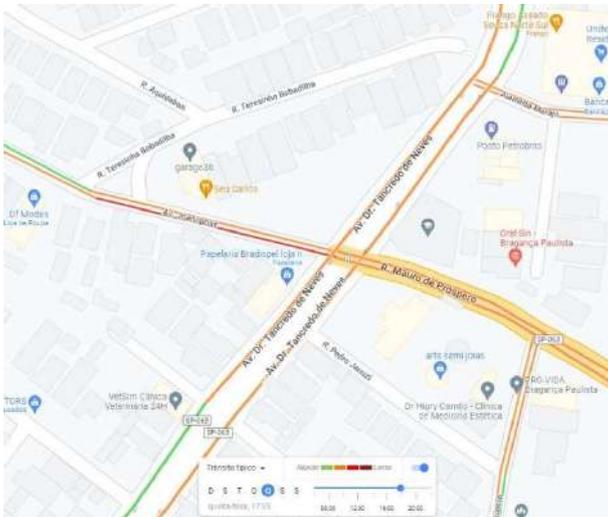


Figura 24 - Google maps – lentidão dia típico – tarde – 17:55 - quinta-feira

O mapa acima segue a seguinte legenda de cores:

Verde: nenhum trânsito.

Laranja: trânsito moderado.

Vermelho: trânsito intenso. Quanto mais escuro é o vermelho, menor é a velocidade do trânsito na via.

Para a avaliação da capacidade viária, utiliza-se o conceito de nível de serviço viário definido pelo Highway Capacity Manual (HCM-2000), através do qual a capacidade básica por faixa de tráfego é de 1.900 veículos/hora por faixa de circulação com largura de 3,6 metros. Estes valores vão diminuindo em função das características geométricas da via, interferências operacionais de manobras de estacionamento, travessia de pedestres, conversões a esquerda e direita, dentre outros. Na área de influência indireta do empreendimento há cruzamentos não semaforizados. Para a análise do nível de serviço atual foi utilizado programa de micro simulação de tráfego Sim Traffic. Os seguintes dados de entrada foram imputados:



Capacidade básica por faixa de tráfego: 1900 veic/h; Largura das faixas de tráfego; Declividade das vias; volumes de tráfego por movimento; fatores de hora-pico; porcentagem de veículos comerciais; regulamentação de estacionamento e tipo de área.

O nível de serviço para interseções semaforizadas é dado pela seguinte tabela:

Table 7-1 Signalized Intersection Level of Service (HCM 2010)

Control Delay Per Vehicle (s)	LOS by Volume to Capacity Ratio	
	≤1	>1
≤10	A	F
>10 and ≤20	B	F
>20 and ≤35	C	F
>35 and ≤55	D	F
>55 and ≤80	E	F
>80	F	F

Figura 25 - Classificação dos níveis de serviço relacionados aos atrasos

Para o entendimento entre os movimentos contados e o programa de microsimulação de tráfego, segue abaixo tabela associativa entre eles.

POSTO 1	
MOV.	MOV.
CONTAGEM	PROGRAMA
M1	EBR
M2	EBT
M3	EBL
M4	NBR
M5	NBT
M6	NBL
M7	WBR
M8	WBT
M9	WBL
M10	SBR
M11	SBT
M12	SBL

Figura 26 - Tabela associativa movimentos da contagem e movimentos do programa



AGESUS – Mobilidade Sustentável

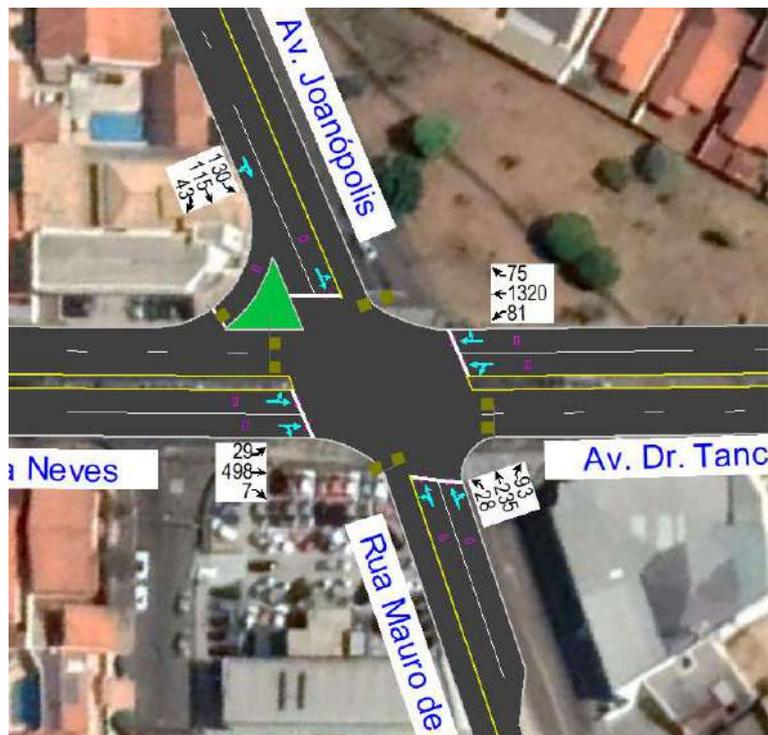
Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Hora pico da manhã

Número do nó, comprimento do link, velocidade no trecho e tempo de percurso

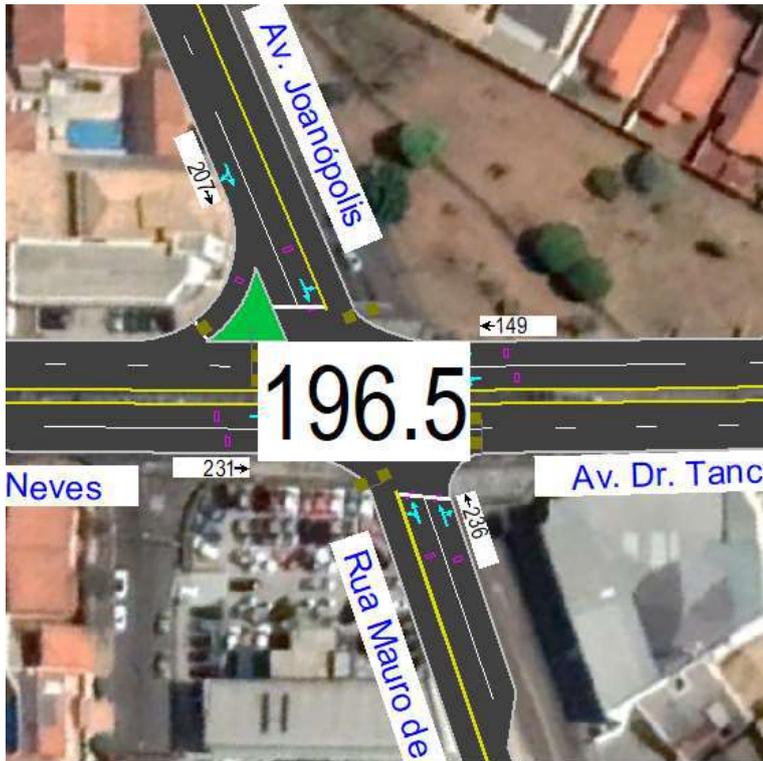


Volumes





Atrasos

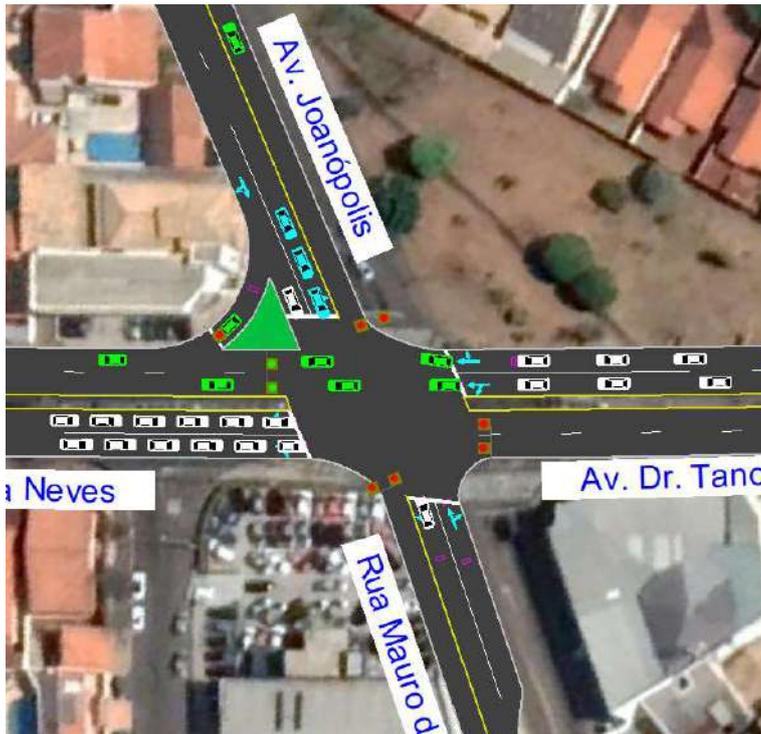


Relação Volume/Capacidade





Simulação



Velocidade média





Hora pico da tarde

Volumes

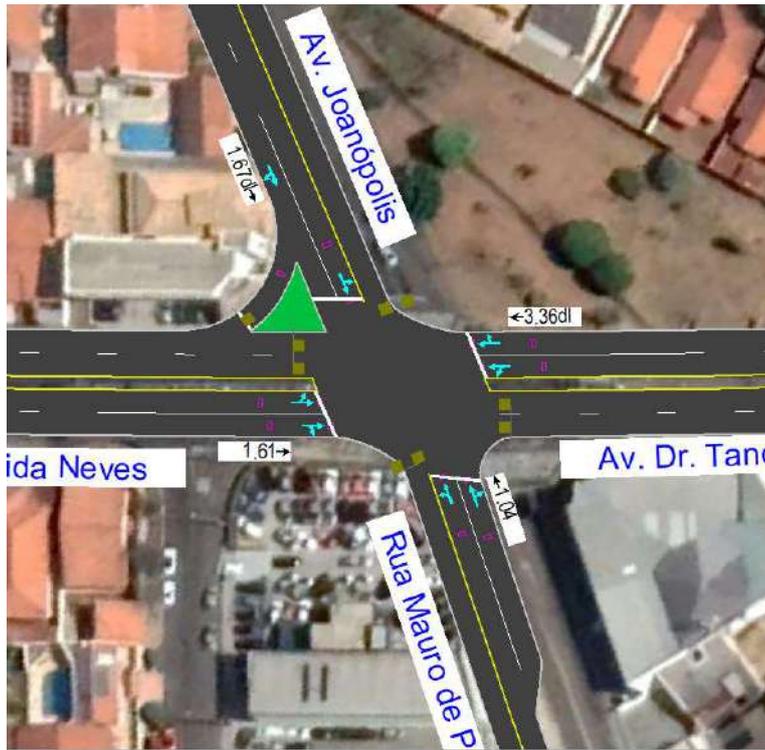


Atrasos





Relação Volume/Capacidade



Simulação



Legenda de cores de veículos:

Azuis antes da retenção: conversão à esquerda

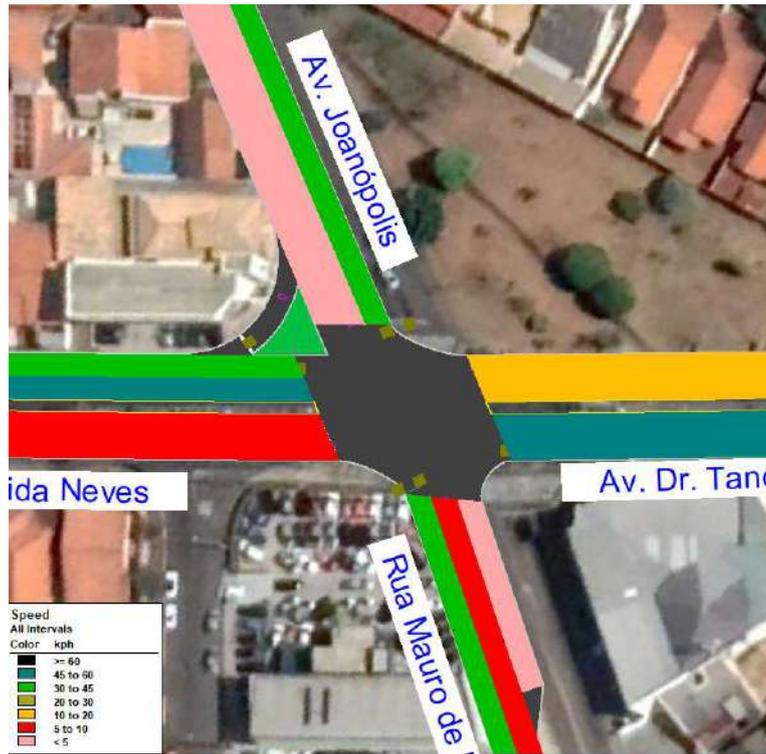
Amarelos antes da retenção: conversão à direita

Branco antes da retenção: em frente

Verdes após a retenção todos os veículos mudam para a cor verde



Velocidade média



Todos os resultados das simulações seguem no **ANEXO II – PLANILHAS SIMULAÇÃO**



6. SITUAÇÃO COM O EMPREENDIMENTO

A. GERAÇÃO DE TRÁFEGO

Uso do Solo: Residencial

Conforme o Censo 2010 – IBGE de Bragança Paulista tem-se:

- taxa de habitantes por domicílio permanente

População residente= 146.744

Domicílios particulares ocupados = 44.765

taxa de habitantes por domicílio = $146.744/44.765 = 3,28$

- % de ocupação dos domicílios

Sabe-se que há uma parcela de imóveis e que são de uso ocasional, ou que se encontram vagos devido a diversos motivos, sendo um deles a aquisição do bem para investimento, tendo como taxa média de ocupação 90%. Este estudo considerará a taxa de ocupação em 100% como reserva técnica para seu dimensionamento de viagens.

Conforme informações prestadas serão 116 apartamentos a serem considerados de uso residencial.

Resultando como população permanente da área residencial do empreendimento:

- População permanente = $116 \text{ apartamentos} \times 1,00 \times 3,28 \text{ hab/dom} = 380 \text{ habitantes}$

A População flutuante é estimada como os prestadores de serviço como diaristas, encanadores, chaveiros, entre outros. As diaristas foram estimadas uma razão de 1 para cada 10 apartamentos. Ainda como população flutuante há de se considerar os zeladores e funcionários de manutenção. Será considerado 1 zelador e 2 funcionários por edifício. Os demais prestadores de serviço, não geram viagens nos horários de pico do empreendimento.

Portanto: população total estimada em 425 pessoas.

Para a análise do perfil de mobilidade da população foi utilizado os dados da pesquisa de Origem Destino de Campinas – 2011 pois é a que mais se assemelha ao perfil da região.



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Classes Econômicas	Mobilidade
A	2,21
B	1,89
C	1,63
D	1,29
E	1,35
Total	1,73

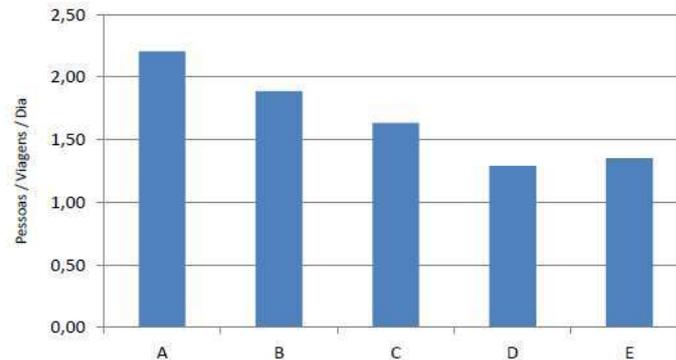


Figura 27 - Classes econômicas e índice de mobilidade

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2011 Região Metropolitana de Campinas – junho 2012 Síntese dos Resultados.

A faixa de renda dos moradores dos condomínios residenciais estimou-se como sendo a média das classes A e B, igualmente como reserva técnica de geração de viagens.

Portanto índice de mobilidade médio entre as classes A e B é de 2,05.

Dessa forma o total de viagens diárias da população residente é:

- Viagens diárias população residente = 425 x 2,05 = 871 viagens/dia

Cuja estratificação pelos modos motorizados e não motorizados (ODRMC-2011), é:

Classe	Tipo	A	B	C	D	E
Motorizado	coletivo	14,0%	23,8%	34,1%	36,0%	28,4%
	Individual	78,8%	57,2%	31,3%	15,4%	12,4%
Não Motorizado		7,2%	18,9%	34,4%	48,2%	59,3%
Outros		0,0%	0,1%	0,2%	0,4%	0,0%
Total geral		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

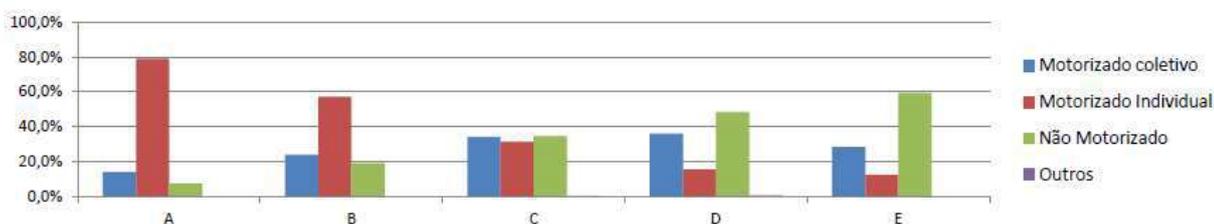


Figura 28 - Estratificação das viagens por classes de renda

Média das classes A e B:

Classe	Tipo	A	B	Média A/B
Motorizado	coletivo	14,0%	23,8%	18,9%
	Individual	78,8%	57,2%	68,0%
Não Motorizado	Não Motorizado	7,2%	18,9%	13,1%
Outros	Outros	0,0%	0,1%	0,1%
Total Geral		100,0%	100,0%	100,0%

Figura 29 - Estratificação das viagens - média das classes de renda A e B



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

- Viagens motorizadas modo coletivo = $871 \times 0,189 = 165$ viagens/dia
- Viagens motorizadas modo individual = $871 \times 0,68 = 592$ viagens/dia
- Viagens não motorizadas = $871 \times 0,131 = 114$ viagens/dia

Considerando-se o automóvel como o veículo predominante no impacto e saturação viária, e considerando ainda a porcentagem de motocicletas, conforme perfil de mobilidade para a classe A/B, tem-se:

Tipo	Modo Principal	A	B	Média A/B
coletivo	Ônibus Executivo	0,39%	0,29%	0,34%
	Ônibus Intermunicipal	1,05%	3,34%	2,20%
	Ônibus Municipal	3,79%	11,73%	7,76%
	Transp escolar	5,74%	5,52%	5,63%
	Transp Fretado	3,88%	5,43%	4,66%
Individual	Caminhão	0,00%	0,19%	0,10%
	Condutor de Auto	60,02%	37,57%	48,80%
	Motocicleta	0,89%	4,41%	2,65%
	Passag. Auto	17,08%	12,99%	15,04%
	Taxi	0,04%	0,16%	0,10%
Não Motorizado	A pé	6,94%	17,05%	11,99%
	Bicicleta	0,17%	1,20%	0,68%
Outros	Outros	0,00%	0,11%	0,06%
Total Geral		100,00%	100,00%	100,00%

Figura 30 - Estratificação por modal - média das classes A e B

Viagens em autos (somadas das viagens dos condutores de auto, passageiros de auto e taxi)

- Viagens em autos = $871 \times 0,6384 = 556$ viagens/dia
- Viagens em motos = $871 \times 0,0265 = 23$ viagens/dia

A taxa de ocupação foi obtida através da taxa de ocupação média por tipo de veículos da pesquisa de Cordon Line da ODRMC 2011.



PESQUISA CORDON LINE

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
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 31 - Taxa de ocupação média por modal Auto e Moto



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Tendo-se como taxa de ocupação dos autos igual a 1,53 pessoas/auto, obtendo-se o total de autos:

- Autos = $556 : 1,53 = 363$ autos/dia

- Motos = $23 : 1,12 = 21$ motos/dia

A concentração na hora pico foi obtida através do banco de dados da OD domiciliar 2011 da RMC e compilada conforme tabela abaixo:

Hora	% do dia
00:00 às 00:59	0,27%
01:00 às 01:59	0,08%
02:00 às 02:59	0,07%
03:00 às 03:59	0,13%
04:00 às 04:59	0,60%
05:00 às 05:59	2,48%
06:00 às 06:59	11,89%
07:00 às 07:59	10,75%
08:00 às 08:59	4,15%
09:00 às 09:59	2,53%
10:00 às 10:59	2,58%
11:00 às 11:59	4,76%
12:00 às 12:59	11,65%
13:00 às 13:59	4,59%
14:00 às 14:59	3,46%
15:00 às 15:59	3,07%
16:00 às 16:59	5,32%
17:00 às 17:59	12,16%
18:00 às 18:59	9,65%
19:00 às 19:59	2,90%
20:00 às 20:59	1,40%
21:00 às 21:59	1,48%
22:00 às 22:59	2,79%
23:00 às 23:59	1,24%
Total	100,00%

Figura 32 - Concentração das viagens nas 24 horas

- Volume de autos (07:00 às 08:00) = $363 \times 0,1075 = 39$ autos/hora

- Volume de autos (17:00 às 18:00) = $363 \times 0,1216 = 44$ autos/ hora

- Volume de motos (07:00 às 08:00) = $21 \times 0,1075 = 2$ motos

- Volume de motos (17:00 às 18:00) = $21 \times 0,1216 = 3$ motos

Como a metodologia acima não especifica a distribuição direcional utilizou-se o Método ITE para Uso Residencial 231 – Condomínios Residenciais de baixa altura.

Em: Dia útil, na Hora de Pico do Tráfego da Rua Adjacente uma Hora entre 7:00 e 9:00 horas.

Distribuição Direcional: 25% entrando, 75% saindo

Em: Dia útil, na Hora de Pico do Tráfego da Rua Adjacente, uma hora entre 16:00 e 18:00 horas.

Distribuição Direcional: 58% entrando, 42% saindo

Portanto o volume de autos para o uso residencial será:



transporte individual - autos + motos

manhã	entrando	25%	10
	saindo	75%	30
tarde	entrando	58%	26
	saindo	42%	19

Figura 33 - Viagens modal automóvel

Para o uso residencial, do total de viagens geradas/dia, 18,9% utilizam-se de transporte coletivo e 13,1% utilizam o modo não motorizado, sendo este compreendido pelos modos a pé ou bicicleta. Considerando ainda a proporção de distribuição horária e distribuição direcional das viagens, tem-se:

transporte coletivo

manhã	entrando	25%	4
	saindo	75%	13
tarde	entrando	58%	12
	saindo	42%	8

modo a pé

manhã	entrando	25%	3
	saindo	75%	9
tarde	entrando	58%	8
	saindo	42%	6

Figura 34 - Viagens modal coletivo e a pé

Portanto, para o empreendimento como um todo, a geração/atração de viagens totais será:

transporte individual - autos + motos

manhã	entrando	25%	10
	saindo	75%	30
tarde	entrando	58%	26
	saindo	42%	19

transporte coletivo

manhã	entrando	25%	4
	saindo	75%	13
tarde	entrando	58%	12
	saindo	42%	8

modo a pé

manhã	entrando	25%	3
	saindo	75%	9
tarde	entrando	58%	8
	saindo	42%	6

Figura 35 - Geração do empreendimento Jd. de Bragança III



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

B. EMPREENDIMENTOS NO ENTORNO

A Comissão Multidisciplinar de Análise de EIV/RIV solicita que empreendimentos existentes no raio de 1km deverão ser incluídos no estudo em tela e que seus efeitos impactantes no sistema viário devam ser adicionados ao impacto no sistema viário do empreendimento em análise. A Figura 36 foi fornecida pela consultoria responsável pelo do EIV/RIV do Jardins Bragança III elaborado pela Verde Nativo, onde constam os empreendimentos a serem considerados.



Figura 36 - Empreendimentos existentes no raio de 2,5km, fornecidos pela Prefeitura

Para a previsão da demanda veicular gerada adotou-se os seguintes critérios:

- Pelo fato do empreendimento localizar-se em zona urbana, para o efeito cumulativo das viagens geradas pelos demais empreendimentos, a área de abrangência considerada foi com o raio de 1,0km, sendo ampliada de forma a conter os empreendimentos Soleil considerando-se que dos seus 385



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

apartamentos sua ocupação atual é de 272 apartamentos, Nexus e também o Living da Carraro, conforme apresentado na sequência.



Figura 37 - Empreendimentos existentes no raio de 1,0km

Foram estimadas as gerações de viagens dos empreendimentos, considerando suas características construtivas, ou seja, condomínios horizontais ou verticais, sua localização e como padrão de renda a mesma faixa do empreendimento em tela. Para alguns empreendimentos a geração foi obtida de seus relatórios de mobilidade. Portanto, segue abaixo a estimativa de viagens geradas por modo de transporte para cada empreendimento contido na área de influência.



TODOS OS USOS - LIVING

transporte individual - autos + motos (veic. Eq.)

manhã	entrando		49
	saindo		84
tarde	entrando		85
	saindo		62

transporte coletivo

manhã	entrando		1
	saindo		1
tarde	entrando		1
	saindo		1

modo a pé

manhã	entrando		9
	saindo		5
tarde	entrando		6
	saindo		8

Figura 38 - Demanda direcional - Living

CENTRAL PARQUE BRAGANÇA

total de viagens residenciais

66 manhã

75 tarde

transporte individual - autos

manhã	entrando	25%	62
	saindo	75%	87
tarde	entrando	61%	88
	saindo	39%	69

transporte coletivo

manhã	entrando	25%	92
	saindo	75%	94
tarde	entrando	61%	102
	saindo	39%	88

modo a pé

manhã	entrando	25%	19
	saindo	75%	27
tarde	entrando	61%	28
	saindo	39%	22

Figura 39 - Demanda direcional – Central Parque Bragança



CYRELLA LANDSCAPE

total de viagens residenciais

136 manhã

154 tarde

transporte individual - autos

manhã	entrando	25%	34
	saindo	75%	102
tarde	entrando	64%	99
	saindo	36%	55

transporte coletivo

manhã	entrando	25%	15
	saindo	75%	46
tarde	entrando	64%	45
	saindo	36%	25

modo a pé

manhã	entrando	25%	11
	saindo	75%	32
tarde	entrando	64%	31
	saindo	36%	17

Figura 40 - Demanda direcional – Cyrella Landscape

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL SOLEIL

total de viagens residenciais

121 manhã

136 tarde

transporte individual - autos

manhã	entrando	20%	24
	saindo	80%	97
tarde	entrando	65%	88
	saindo	35%	48

transporte coletivo

manhã	entrando	20%	11
	saindo	80%	44
tarde	entrando	65%	40
	saindo	35%	22

modo a pé

manhã	entrando	20%	8
	saindo	80%	30
tarde	entrando	65%	28
	saindo	35%	15

Figura 41 - Demanda direcional - Residencial Soleil



USO RESIDENCIAL TERA

total de viagens residenciais

179 manhã

203 tarde

transporte individual - autos

manhã	entrando	26%	47
	saindo	74%	132
tarde	entrando	65%	132
	saindo	35%	71

transporte coletivo

manhã	entrando	26%	21
	saindo	74%	60
tarde	entrando	65%	60
	saindo	35%	32

modo a pé

manhã	entrando	26%	15
	saindo	74%	42
tarde	entrando	65%	41
	saindo	35%	22

Figura 42 - Demanda direcional - Residencial Tera

CONDOMÍNIO VILLA FLORA

total de viagens residenciais

60 manhã

67 tarde

transporte individual - autos

manhã	entrando	25%	15
	saindo	75%	45
tarde	entrando	64%	43
	saindo	36%	24

transporte coletivo

manhã	entrando	25%	7
	saindo	75%	20
tarde	entrando	64%	20
	saindo	36%	11

modo a pé

manhã	entrando	25%	5
	saindo	75%	14
tarde	entrando	64%	14
	saindo	36%	8

Figura 43 - Demanda direcional – Condomínio Villa Flora



BELLA VITTA

total de viagens residenciais

147 manhã

166 tarde

transporte individual - autos

manhã	entrando	25%	37
	saindo	75%	110
tarde	entrando	64%	106
	saindo	36%	60

transporte coletivo

manhã	entrando	25%	17
	saindo	75%	50
tarde	entrando	64%	48
	saindo	36%	27

modo a pé

manhã	entrando	25%	12
	saindo	75%	35
tarde	entrando	64%	33
	saindo	36%	19

Figura 44 - Demanda direcional - Bella Vitta

RESIDENCIAL NEXUS

total de viagens residenciais

160 manhã

181 tarde

transporte individual - autos

manhã	entrando	25%	40
	saindo	75%	120
tarde	entrando	61%	110
	saindo	39%	71

transporte coletivo

manhã	entrando	25%	18
	saindo	75%	54
tarde	entrando	61%	50
	saindo	39%	32

modo a pé

manhã	entrando	25%	13
	saindo	75%	38
tarde	entrando	61%	35
	saindo	39%	22

Figura 45 - Demanda direcional – Residencial Nexus

**C. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS VIAGENS GERADAS E ALOCAÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO NA
ÁREA DE INFLUÊNCIA**



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

A espacialização das viagens é obtida através da vetorização das viagens considerando-se seus principais pares de origem e destino, realizadas por todos os modos (transporte motorizado individual e coletivo, e transporte não motorizado) e todos os motivos (trabalho, educação, compras, saúde, recreação e visitas, outros), sendo ao final executado o carregamento nas principais rotas viárias de acesso, cuja síntese é apresentada na sequência.

Entende-se por viagem o deslocamento de uma pessoa, por um motivo específico, entre dois pontos determinados (origem e destino), utilizando para isso, um ou mais modos de transporte.

D. VETORIZAÇÃO DAS VIAGENS DO EMPREENDIMENTO

A vetorização das viagens dos empreendimentos vinculados ao corredor Norte-Sul, ou seja, Soleil, Nexus, Living e Residencial Central Parque, foi obtida através da elaboração de pesquisa origem-destino do empreendimento Soleil, sendo também considerada sua ocupação atual resultando em:

	manhã	tarde
rota norte	26%	40%
rota sul	64%	48%
rota leste	6%	7%
rota oeste	4%	5%

Figura 46 - Vetorização das viagens - Soleil, Nexus, Living, Residencial Central Parque

A vetorização das viagens na direção Leste-Oeste foi obtida através das contagens veiculares direcionais, realizadas na Rua Mauro de Próspero e será utilizada para os empreendimentos, Jd. de Bragança III, Villa Flora, Tera e Bella Vitta.

	manhã	tarde
rota norte	36%	47%
rota sul	37%	26%
rota leste	10%	13%
rota oeste	17%	14%

Figura 47 - Vetorização das viagens - Jd. de Bragança III, Villa Flora, Tera e Bella Vitta

Na vetorização das viagens do empreendimento Cyrela Landscape Bragança, foi considerada a mesma do Colinas Park sentido Sul, em função da diretriz viária emitida à época pela análise da Comissão Multidisciplinar de EIV/RIV, que possibilitará o acesso à Av. Dom Pedro I através do sistema viário do empreendimento Parque do Imperador., não carregando o posto de contagem em análise.

Abaixo segue a vetorização das viagens para os empreendimentos.



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

RESIDENCIAL JD DE BRAGANÇA III

	manhã	tarde		manhã	tarde
rota norte	36%	47%	entrando	4	12
			saindo	11	9
rota sul	37%	26%	entrando	4	7
			saindo	11	5
rota leste	10%	13%	entrando	1	3
			saindo	3	3
rota oeste	17%	14%	entrando	2	4
			saindo	5	3
				manhã	tarde
		total	entrando	10	26
			saindo	30	19

Figura 48 – Vetorização das viagens Jd. de Bragança III

TODOS OS USOS - LIVING

	manhã	tarde		manhã	tarde
rota norte	26%	40%	entrando	13	33
			saindo	22	24
rota sul	64%	48%	entrando	31	41
			saindo	53	30
rota leste	6%	7%	entrando	3	6
			saindo	5	4
rota oeste	4%	5%	entrando	2	4
			saindo	3	3
				manhã	tarde
		total	entrando	48	84
			saindo	83	61

Figura 49 - Vetorização das viagens Living

CENTRAL PARQUE BRAGANÇA

	manhã	tarde		manhã	tarde
rota norte	26%	40%	entrando	16	35
			saindo	22	27
rota sul	64%	48%	entrando	40	42
			saindo	56	33
rota leste	6%	7%	entrando	4	6
			saindo	5	5
rota oeste	4%	5%	entrando	2	4
			saindo	3	3
				manhã	tarde
		total	entrando	62	88
			saindo	87	69

Figura 50 – Vetorização das viagens - Central Parque Bragança



CYRELLA LANDSCAPE

	manhã tarde			manhã	tarde
rota norte	36%	47%	entrando	12	46
			saindo	37	26
rota sul	37%	26%	entrando	12	26
			saindo	37	14
rota leste	10%	13%	entrando	3	13
			saindo	10	7
rota oeste	17%	14%	entrando	6	14
			saindo	17	8
				manhã	tarde
		total	entrando	34	99
			saindo	102	55

Figura 51 - Vetorização das viagens - Cyrella Landscape

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL SOLEIL

	manhã tarde			manhã	tarde
rota norte	26%	40%	entrando	9	41
			saindo	35	22
rota sul	64%	48%	entrando	9	23
			saindo	36	12
rota leste	6%	7%	entrando	2	12
			saindo	10	6
rota oeste	4%	5%	entrando	4	13
			saindo	16	7
				manhã	tarde
		total	entrando	24	88
			saindo	97	48

Figura 52– Vetorização das viagens - residencial Soleil

USO RESIDENCIAL TERA

	manhã tarde			manhã	tarde
rota norte	36%	47%	entrando	17	61
			saindo	48	33
rota sul	37%	26%	entrando	17	34
			saindo	48	18
rota leste	10%	13%	entrando	5	18
			saindo	13	10
rota oeste	17%	14%	entrando	8	19
			saindo	22	10
				manhã	tarde
		total	entrando	47	132
			saindo	132	71

Figura 53– Vetorização das viagens - residencial Tera



CONDOMÍNIO VILLA FLORA

	manhã tarde			manhã	tarde
rota norte	36%	47%	entrando	5	20
			saindo	16	11
rota sul	37%	26%	entrando	5	11
			saindo	16	6
rota leste	10%	13%	entrando	2	6
			saindo	5	3
rota oeste	17%	14%	entrando	3	6
			saindo	8	3
				manhã	tarde
	total		entrando	15	43
			saindo	45	24

Figura 54– Vetorização das viagens - Villa Flora

BELLA VITTA

	manhã tarde			manhã	tarde
rota norte	36%	47%	entrando	13	49
			saindo	40	28
rota sul	37%	26%	entrando	14	27
			saindo	40	15
rota leste	10%	13%	entrando	4	14
			saindo	11	8
rota oeste	17%	14%	entrando	6	15
			saindo	19	9
				manhã	tarde
	total		entrando	37	106
			saindo	110	60

Figura 55– Vetorização das viagens - Bella Vitta

RESIDENCIAL NEXUS

	manhã tarde			manhã	tarde
rota norte	26%	40%	entrando	14	51
			saindo	43	33
rota sul	64%	48%	entrando	15	28
			saindo	44	18
rota leste	6%	7%	entrando	4	15
			saindo	12	10
rota oeste	4%	5%	entrando	7	16
			saindo	20	10
				manhã	tarde
	total		entrando	40	110
			saindo	120	71

Figura 56– Vetorização das viagens - Nexus



E. ALOCAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO

A partir da localização do acesso, dos sentidos de circulação das vias existentes, determinou-se as rotas do empreendimento.



Figura 57 - Rotas de saída



Figura 58 - Rotas de entrada



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Similarmente as rotas dos empreendimentos do entorno, que tem como destino os postos de contagens, seguem abaixo.



Figura 59 - Living - rotas de entrada



Figura 60 - Living - rotas de saída



Figura 61 - Bella Vista - rotas de entrada



Figura 62 - Bella Vista - rotas de saída



Figura 63 - tera - rotas de entrada



Figura 64 - Tera - rotas de saída



Figura 65 - Central Parque Bragança - rotas de entrada



Figura 66 - Central Parque Bragança - rotas de saída



F. PROJEÇÃO DO TRÁFEGO

O relatório de tráfego deve incluir em suas análises as projeções de tráfego para o ano de projeto quando o empreendimento se encontrar totalmente implantado.

Para tal o relatório deve avaliar o sistema viário também na situação futura.

Sendo assim, foi fornecido o Plano de Implantação do Empreendimento onde consta que o mesmo será implantado em diversas fases, prevendo-se um edifício a cada 12 a 18 meses. A previsão para o início da obra é janeiro de 2024 e a previsão para o fim da obra julho de 2032, sendo que será considerado este ano de ocupação plena.

Será considerada taxa de crescimento uniforme da mobilidade em 1,8% ao ano, portanto o fluxo da rede será multiplicado pelo fator de aumento de 1,20.

ano	Taxa		
2022	-		
2023	1,8%		
2024	1,8%	ano 1	início das obras
2025	1,8%	ano 2	início da operação
2026	1,8%	ano 3	
2027	1,8%	ano 4	
2028	1,8%	ano 5	
2029	1,8%	ano 6	
2030	1,8%	ano 7	
2031	1,8%	ano 8	
2032	1,8%	ano 9	fim das obras / ocupação plena
fator de crescimento	1,20		

Figura 67 - Projeção linear do tráfego

G. CAPACIDADE VIÁRIA E NÍVEL DE SERVIÇO NA PRINCIPAL INTERSEÇÃO NA SITUAÇÃO COM O EMPREENDIMENTO

Seguindo o raciocínio acima, os fluxos da rede foram majorados com o fator de aumento considerado e foi adicionada a rede de simulação, os volumes de carregamento nos movimentos das rotas que os empreendimentos utilizarão.



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30



Figura 68 – Movimentos nas rotas – Jd. De Bragança III – Posto 01

Abaixo descrição das rotas de todos os empreendimentos, incluindo os empreendimentos do entorno, que passam pelos movimentos do Posto 01 das contagens:

Movimento 01 – rota de entrada Sul Tera

Movimento 02 - rota de entrada Sul Central Parque; rota de saída Norte Cyrella; rota de saída Norte Soleil

Movimento 03 – rota de saída Oeste Living

Movimento 04 – rota de saída Norte Jd. De Bragança III; rota de saída Norte Living; rota de entrada Leste Central Parque; rota de saída Norte Tera e rota de saída Norte Bella Vitta

Movimento 05 – rota de saída Oeste Jd. De Bragança III, rota de saída Oeste Tera; rota de saída Oeste Bella Vitta

Movimento 06 – rota de saída Sul Tera; rota de entrada Leste Nexus

Movimento 07 – rota de saída Oeste Central Parque

Movimento 08 – rota de saída Sul Central Parque; rota de entrada Norte Cyrella; rota de entrada Norte Soleil

Movimento 09 – rota de entrada Norte Jd. De Bragança III; rota de entrada Norte Living; rota de saída Leste Central Parque; rota de entrada Norte Tera; rota de entrada Norte Bella Vitta

Movimento 10 – rota de entrada Oeste Living; rota de entrada Oeste Nexus

R. Carvalho Motta, 622-4 – Vila Motta – CEP 12.903-170 – Bragança Paulista – SP - BR
E-mail: agesus@uol.com.br Fone/fax: (11) 4037-1308 / (11) 996.526.575



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Movimento 11 – rota de entrada Oeste Jd. De Bragança III; rota de entrada Oeste Tera; rota de entrada Oeste Bella Vitta

Movimento 12 – rota de entrada Oeste Central Parque

Na Figura 69 abaixo resumo dos fluxos nos movimentos impactados.

	manhã	tarde
M1	17	34
M2	112	90
M3	3	3
M4	124	100
M5	46	21
M6	52	33
M7	3	3
M8	77	120
M9	52	161
M10	9	20
M11	16	38
M12	2	4

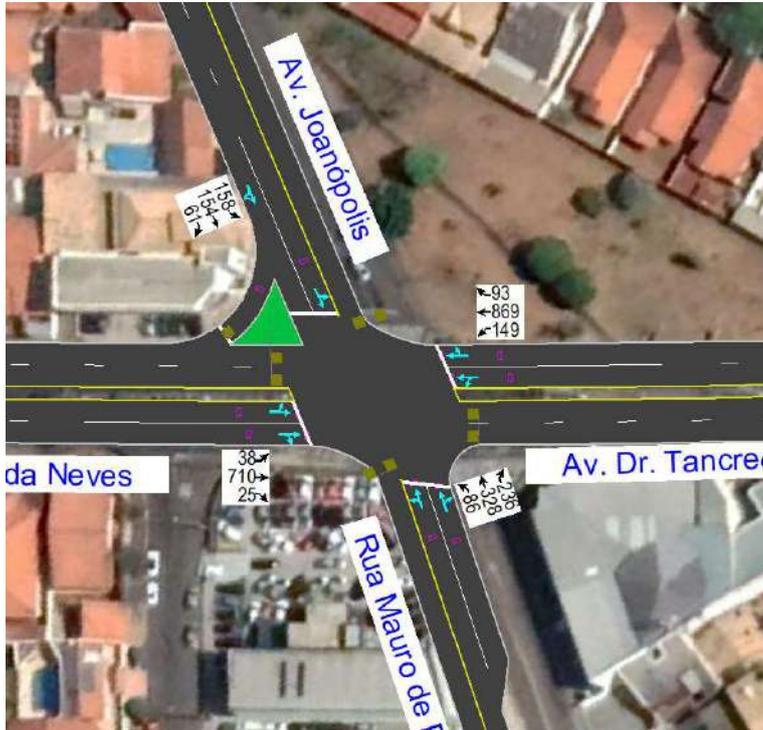
Figura 69 - Aumento de fluxo previsto dos empreendimentos nos movimentos do Posto 01

Assim sendo, segue abaixo a situação futura dos cruzamentos, considerando que nenhuma melhoria viária tenha ocorrido.



Hora pico da manhã

Volumes



Atrasos





Relação Volume/Capacidade



Simulação





Velocidade média



Hora pico da tarde

Volumes





Atrasos



Relação Volume/Capacidade

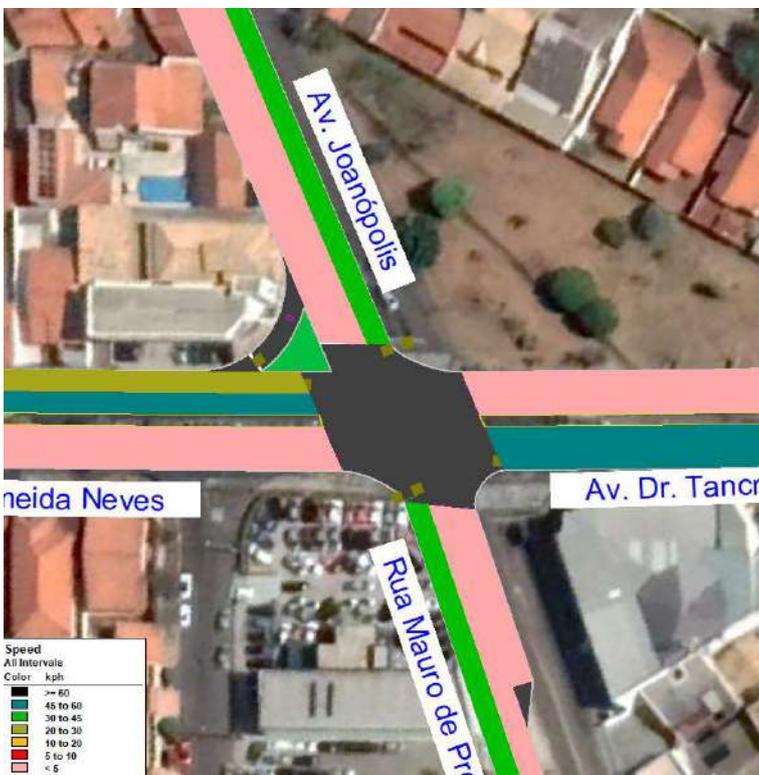




Simulação



Velocidade média





H. IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

O maior carregamento previsto de impacto no transporte coletivo se dará no pico da tarde onde 12 pessoas entrarão no empreendimento e 8 pessoas sairão. A oferta de viagens na hora pico na linha próxima é de uma viagem por sentido.

Estima-se que este acréscimo no número de passageiros nas viagens por transporte coletivo é compatível com o atendimento da atual estrutura do sistema de ônibus.

I. PROPOSIÇÕES DE MOBILIDADE SEGURA

A localização dos locais com maior concentração de sinistros na área de influência imediata do empreendimento é apresentada nas Figuras 70 e 76, devendo ser ressaltado que a consulta no Infosiga e Infomapa foi realizada aos 27/05/2022 e que pode ocorrer distorções em relação ao real posicionamento.

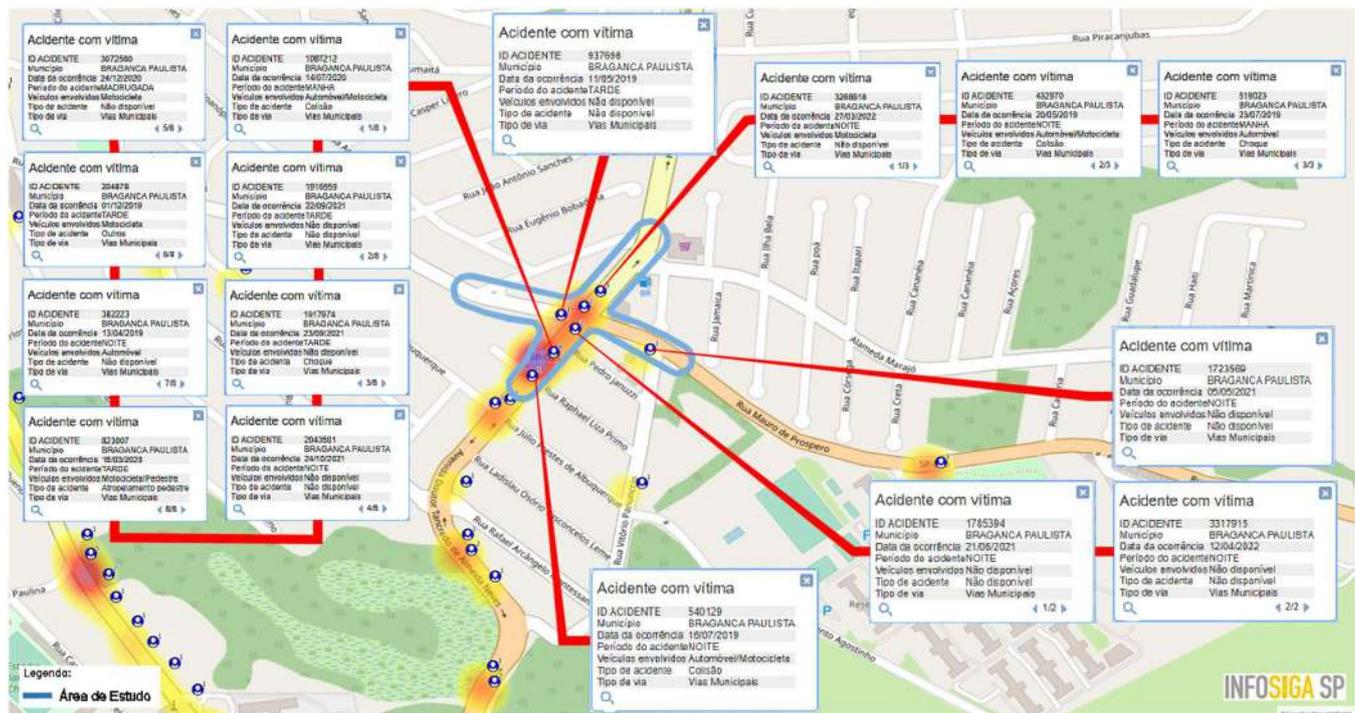


Figura 70 - Rua Maruro de Próspero - Sinistros Fatais e não fatais - Fonte: Infomapa

Destacando-se a expressiva concentração de 16 sinistros com vítimas, resultando na ocorrência média de 1 sinistro com vítima a cada 2,3 meses.

Este local possui sinalização completa: horizontal, vertical e semafórica, além da fiscalização eletrônica e câmera de monitoramento, conforme Figura 71.



Figura 71 - Rua Mauro de Próspero - sentido Norte - Fonte: Street view

Observa-se a complete da sinalização, resultando como fator causal determinante a conduta dos motoristas, que pela existência de fiscalização eletrônica e câmera de monitoramento, a análise detalhada dos seus dados poderá caracterizar o fator causal principal.

O resumo dos demais indicadores conjuntos são apresentados nos gráficos 70, 71, 72 e 73.

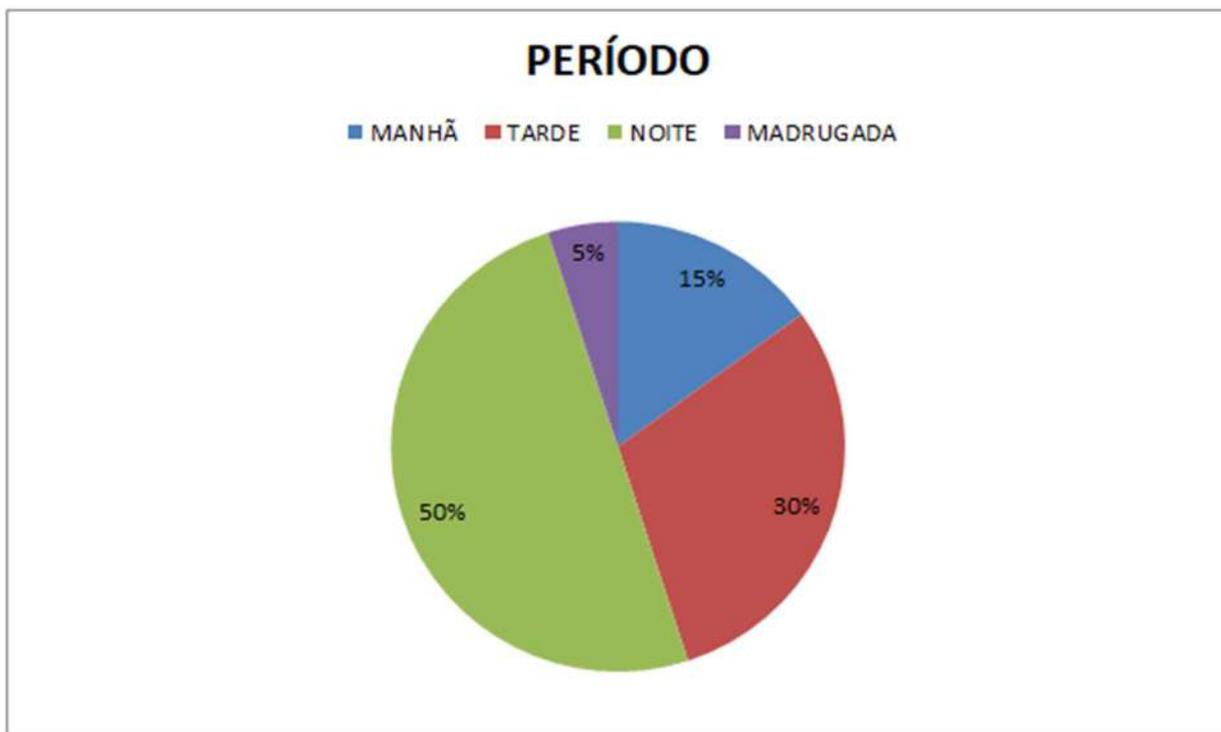


Figura 72 – Concentração dos acidentes conforme os períodos dos dia



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Tendo como destaque o período noturno que concentra 50% dos sinistros com vítimas, devendo, portanto, ser avaliado a visibilidade e refletância das sinalizações verticais e horizontais, além do grau de eficiência luxométrica da iluminação pública.

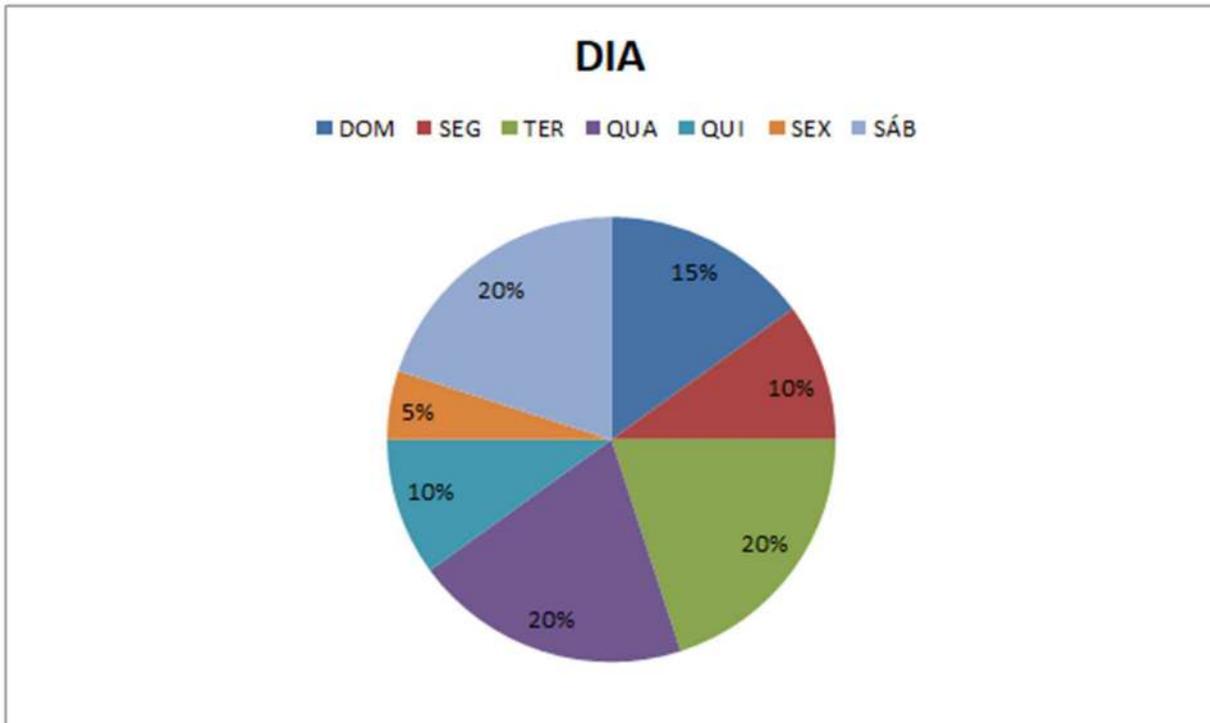


Figura 73 - Concentração dos acidentes conforme os dias da semana

Usualmente no final de semana registram-se os sinistros de maior gravidade (*embalos do sábado à noite*), para os quais recomenda-se fiscalização sistemática com bafômetro.

Outro destaque não usual é a concentração na terça e quarta-feira, sendo sugerido a avaliação com o perfil geral do município.

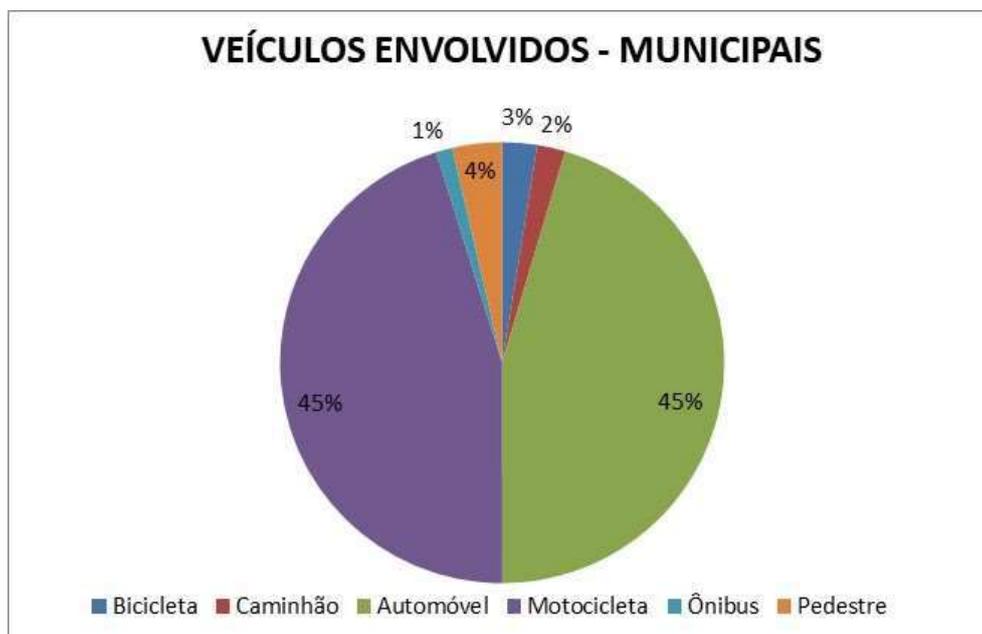


Figura 74 - Tipos de veículos envolvidos - Municipais

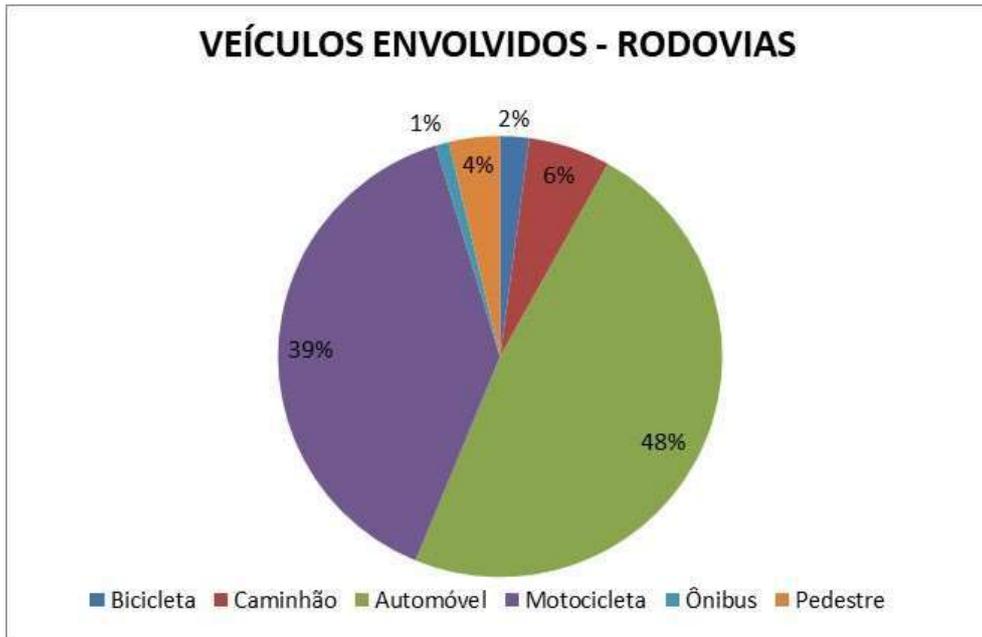


Figura 75 - Tipos de veículos envolvidos - Rodovias

Sendo os principais destaques a não identificação do tipo de veículo ND=41,7%, significando um elevado grau de fuga sem prestar auxílio, que pelo fato da existência de câmera monitoramento poderá ser identificado o veículo/conductor e aplicar o rigor da lei.

Outro destaque lamentável é a prevalência das vítimas em motos x vítimas em autos, que em função da frota registrada em março de 2022, correspondendo que para cada vítima em auto registram-se 2,24 vítimas em moto, tendo como sugestão a implantação de um PROGRAMA PERMANENTE DE MOTOCICLISTA CONSCIENTE E SEGURO.

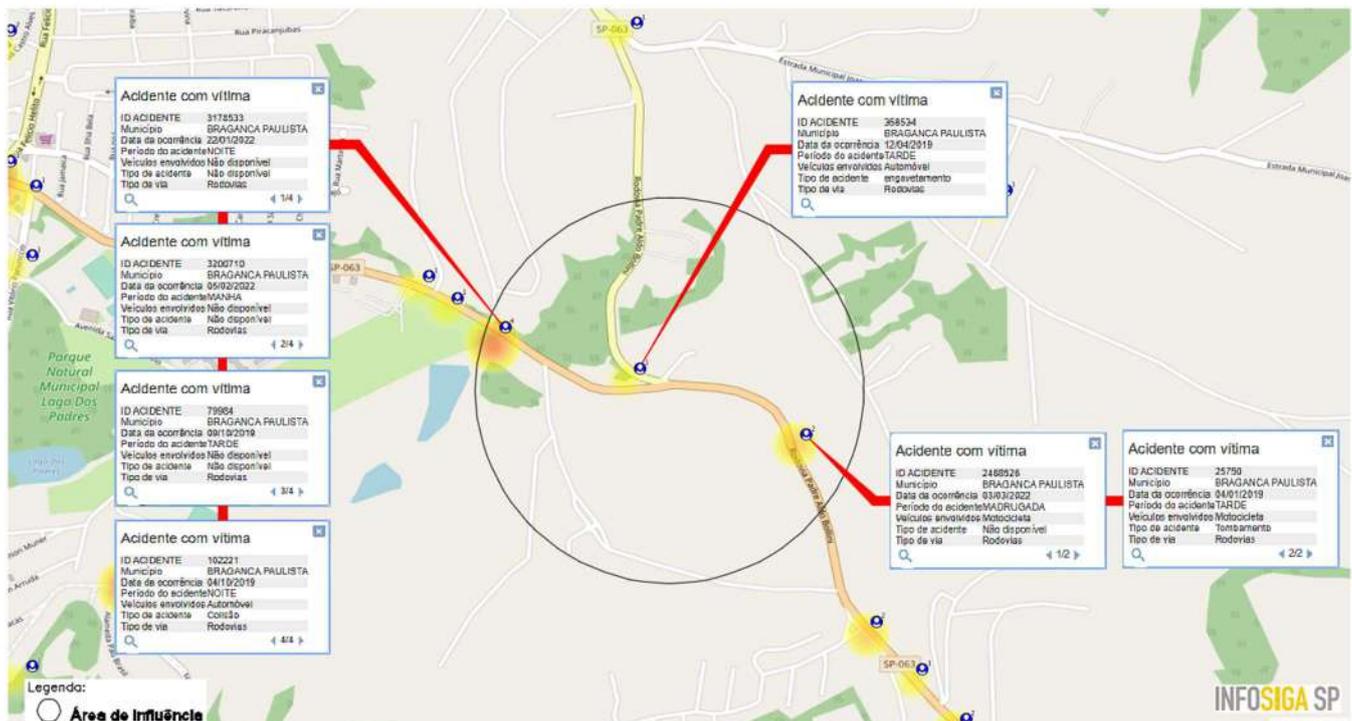


Figura 76 - Rua Mauro de Próspero próximo ao empreendimento - Sinistros fatais e não fatais - Fonte: Infomapa



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Destacando-se concentração de 4(quatro) sinistros localizados próximos ao entroncamento com a Rua das Hortênsias (acesso ao Bairro Morada Campos Verde), tendo como principal característica de longo trecho retilíneo com calçada em terra na Rua Mauro de Próspero, com declividade no sentido bairro-centro aproximada de 11% e na Rua das Hortênsias aproximadamente com 5%, com visibilidade reduzida em função dos taludes, com ausência de sinalização vertical, conforme Figura 77.



Figura 77 - Rua Maruro de Próspero x Rua das Hortênsias - Fonte: Streetview

Face a característica do relevo dos lotes lindeiros, associada à diretriz viária emitida pela prefeitura para o empreendimento Bella Vita de redimensionamento da seção transversal da Rua Mauro de Próspero com uma seção transversal de 21 metros, até a divisa com o Condomínio Jardins de Bragança, sugere-se a reconfiguração geométrica deste entroncamento, possibilitando a Inter visibilidade do fluxo veicular principal e os movimentos de conversão da referida via.

Pelo fato de já terem sido registrados dois sinistros nos meses de janeiro e fevereiro deste ano, e desconhecendo-se o cronograma de implantação das obras de ampliação da seção transversal da Rua



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Mauro de Próspero, sugere-se como mitigação de mobilidade segura a seguinte sinalização provisória apresentada na figura 78.

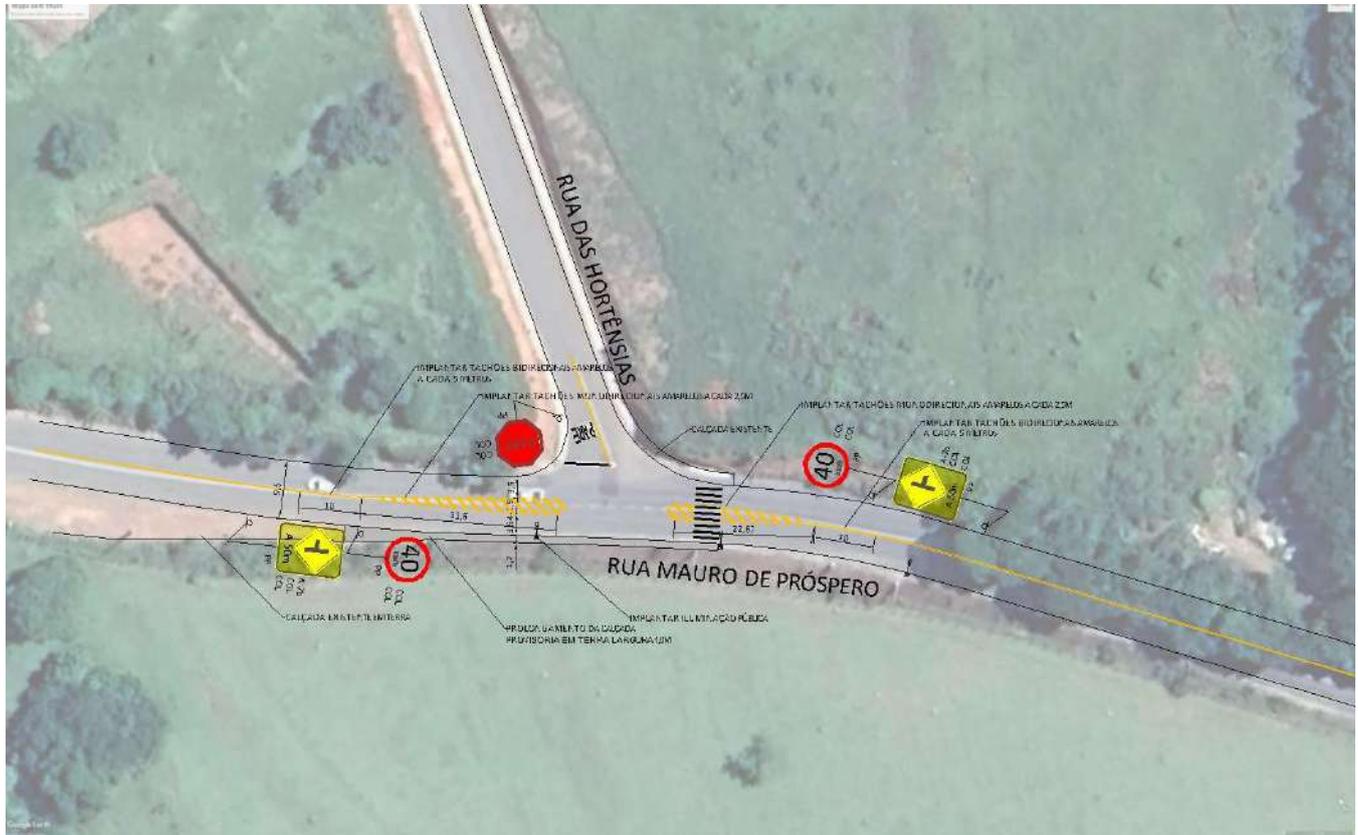


Figura 78 - Projeto de mobilidade segura - entroncamento Rua Mauro de Próspero x Rua das Hortênsias



7. RECOMENDAÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Inicialmente deve-se destacar a expressiva concentração de novos empreendimentos no entorno do empreendimento em análise, totalizando entre lotes e unidades 2963 futuros domicílios, dos quais o Jardins Bragança III corresponde apenas a 3,9%.

Outro destaque significativo refere-se aos indicadores operacionais da via arterial Norte-Sul, com padrão geométrico horizontal e vertical restrito, resultando infelizmente em sinistros com vítimas de trânsito acima dos indicadores recomendados, igualmente em relação à fluidez da interseção semaforizada, objeto de análise deste relatório.

Em função destes indicadores serem objeto fundamental de mitigação através dos Relatórios de Impacto de Trânsito, caracterizados como Polos Geradores de Tráfego pelo Código de Trânsito Brasileiro, mesmo considerando a inexpressiva magnitude de geração de viagens do empreendimento em análise, a consultoria responsável resolveu ampliar a área de análise, com o objetivo de poder oferecer à Autoridade de Trânsito Municipal, um conjunto de alternativas de médio e longo prazo, capaz de subsidiar os estudos e projetos para a ampliação da segurança e fluidez do trânsito neste trecho da via Norte-Sul, resultando nas seguintes alternativas:

Alternativa 1: Que é a diretriz emitida através da Secretaria de Planejamento, que amplia a seção transversal da Rua Mauro de Próspero, contendo duas faixas de circulação por sentido.



Figura 79 - Alternativa 1 - Diretriz SMMU



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Alternativa 2: Que possibilita rotas alternativas, visando a redução do volume de tráfego e eliminação das conversões à esquerda na interseção da Via Norte-Sul com a Rua Mauro de Próspero, eliminando o semáforo de quatro fases e incluindo também a possibilidade de nova travessia da Via Norte-Sul com destino ao centro, acesso à APAE e o empreendimento Nexus.



Figura 80 - Alternativa 2 - eliminação de conversões à esquerda e nova travessia Norte-Sul

Alternativa 3: Implantação de binário no trecho inicial da Rua Mauro de Próspero e Rua Marajó, possibilitando a implantação de semáforo com duas fases.



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

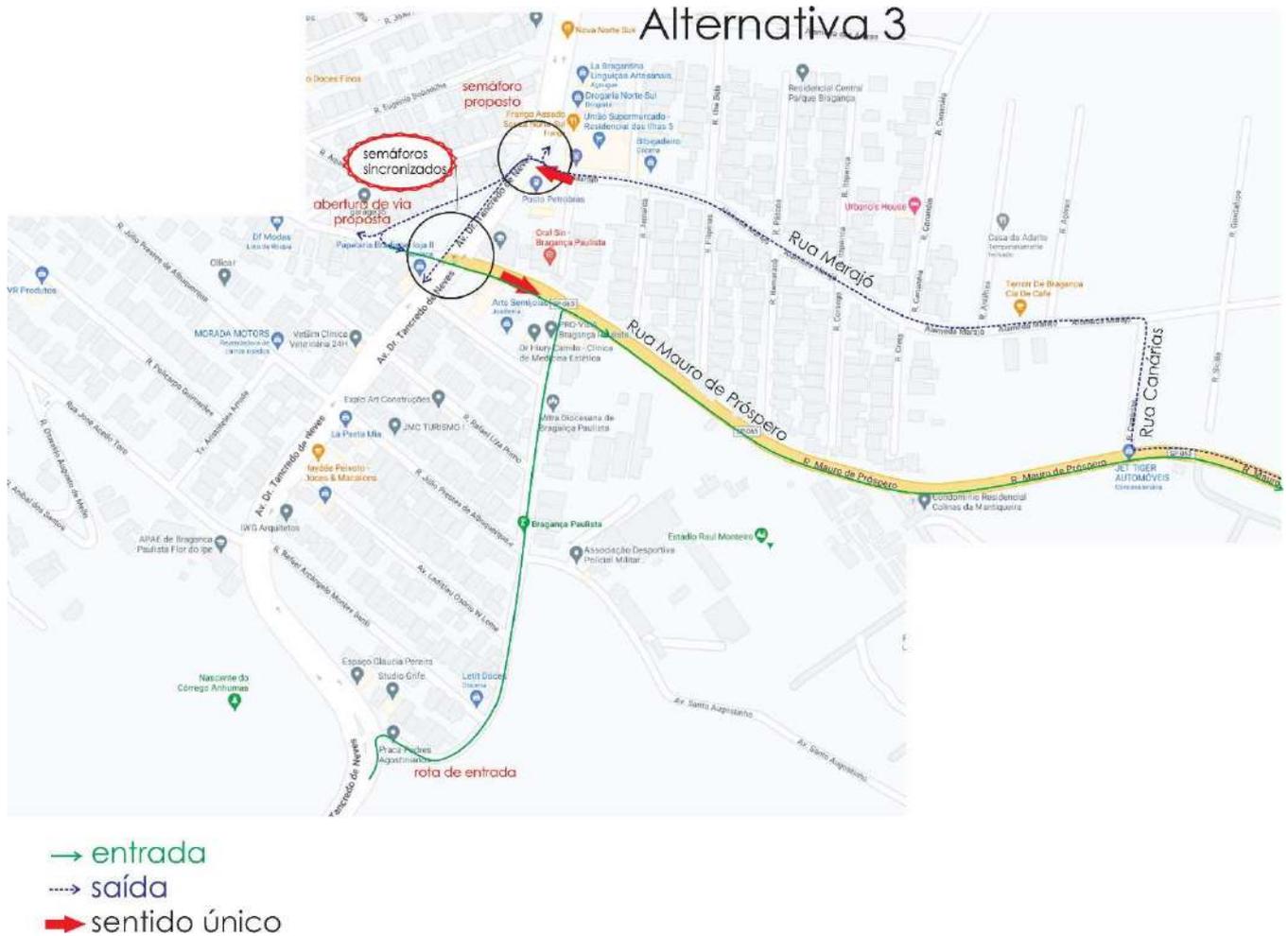


Figura 81 - Alternativa 3 - binário Rua Mauro de Próspero e Rua Marajó - simplificação semafórica

Abaixo detalhe da abertura de viário proposta para o entroncamento da Av. Joanópolis x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves



Figura 82 - Detalhe da abertura de viário



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Como auxílio e contribuição para a complexa tarefa do planejamento urbano de tomada de decisão, este estudo irá contemplar os principais indicadores de capacidade viária, para o pico da tarde, para as três alternativas propostas acima.

ALTERNATIVA 1

Hora pico da tarde

Volumes





Atrasos



Relação Volume/Capacidade





Simulação



Velocidade média





AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

ALTERNATIVA 2

Hora pico da tarde

Número do nó, comprimento do link, velocidade no trecho e tempo de percurso



Volumes



Atrasos



Relação Volume/Capacidade



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30





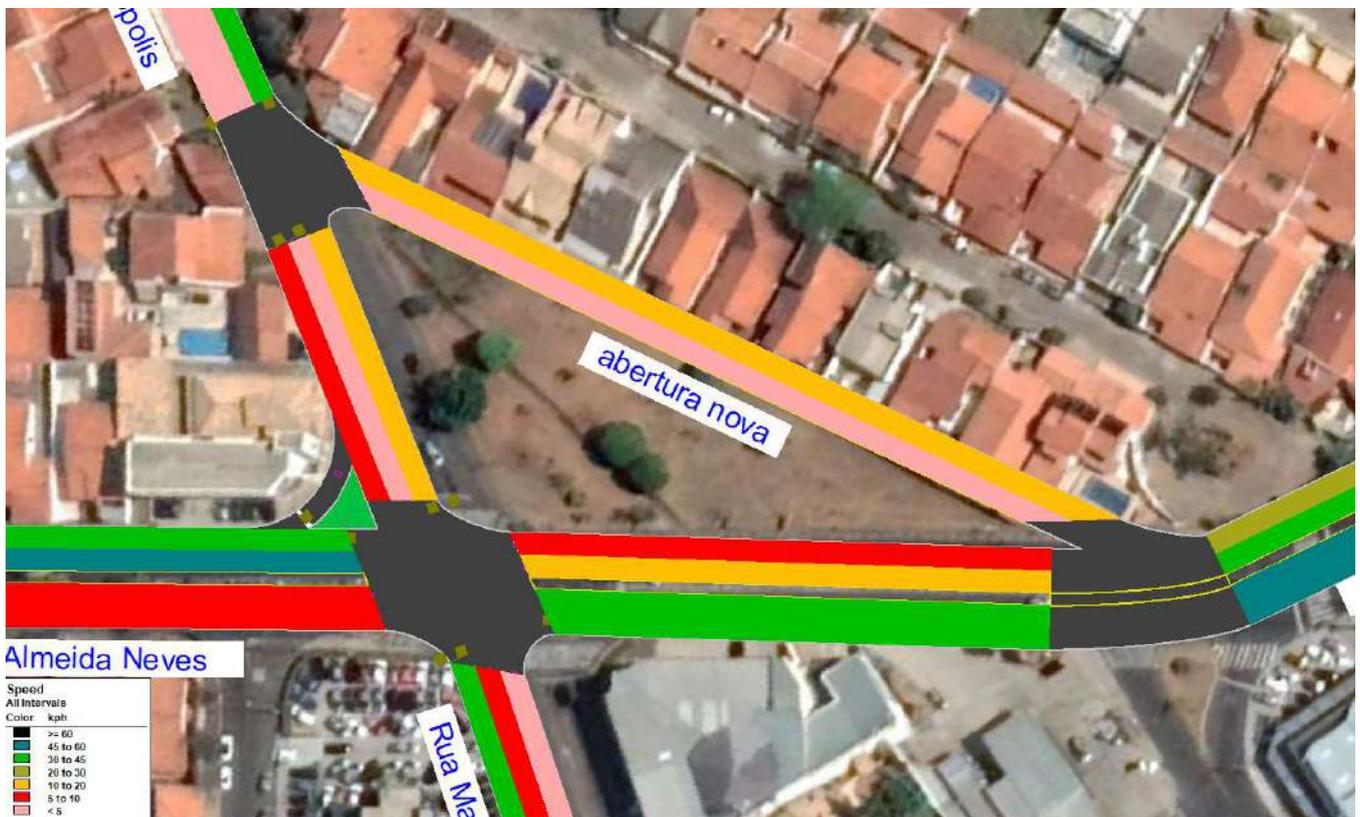
AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Simulação



Velocidade média





ALTERNATIVA 3

Hora pico da tarde

Número do nó, comprimento do link, velocidade no trecho e tempo de percurso



Volumes





Atrasos



Relação Volume/Capacidade

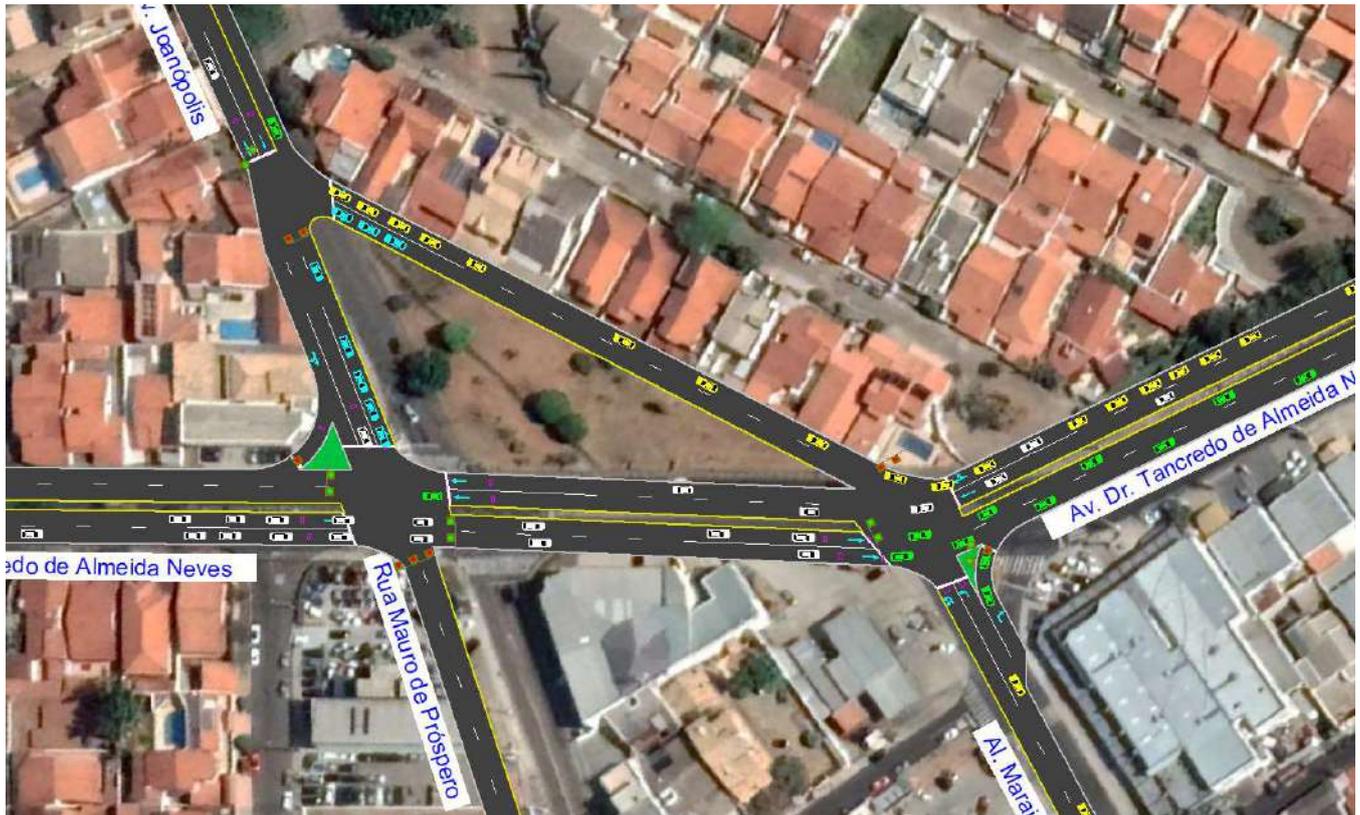




AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Simulação



Velocidade média





AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Abaixo segue tabela resumo com os principais indicadores contemplando a situação atual, situação futura em 2038 sem e com os empreendimentos previstos no raio de influência e sem que nenhuma melhoria tenha ocorrido e as simulações das alternativas descritas para a situação de 2038 com todos os empreendimentos.

HORA PICO MANHÃ											
número do nó	Via		Situação atual ano 2022			Ano 2032			Ano 2032 com empreendimentos		
	Via 1	Via 2	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c
3	Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves	Rua Mauro de Próspero	F	196,5	1,4	F	316,3	1,76	F	480,4	2,35

HORA PICO TARDE											
número do nó	Via		Situação atual ano 2022			Ano 2032			Ano 2032 com empreendimentos		
	Via 1	Via 2	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c
3	Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves	Rua Mauro de Próspero	F	297,2	1,74	F	459,4	2,09	F	662,7	2,65

HORA PICO TARDE											
número do nó	Via		ALTERNATIVA 1			ALTERNATIVA 2			ALTERNATIVA 3		
	Via 1	Via 2	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c
3	Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves	Rua Mauro de Próspero	F	671,9	2,69	F	216,9	1,46	B	10,7	0,73
7	Av. Joanópolis	abertura nova				B	10,4	0,63	A	8,5	0,64
6	Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves	Al. Marajó							B	10,7	0,8



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se os resultados aqui fundamentados, tem-se como proposição de medida mitigadora sob responsabilidade do empreendimento a implantação do projeto de mobilidade segura no entroncamento da Rua Mauro de Próspero com Rua das Hortênsias, apresentado na Figura 83 na sequência.

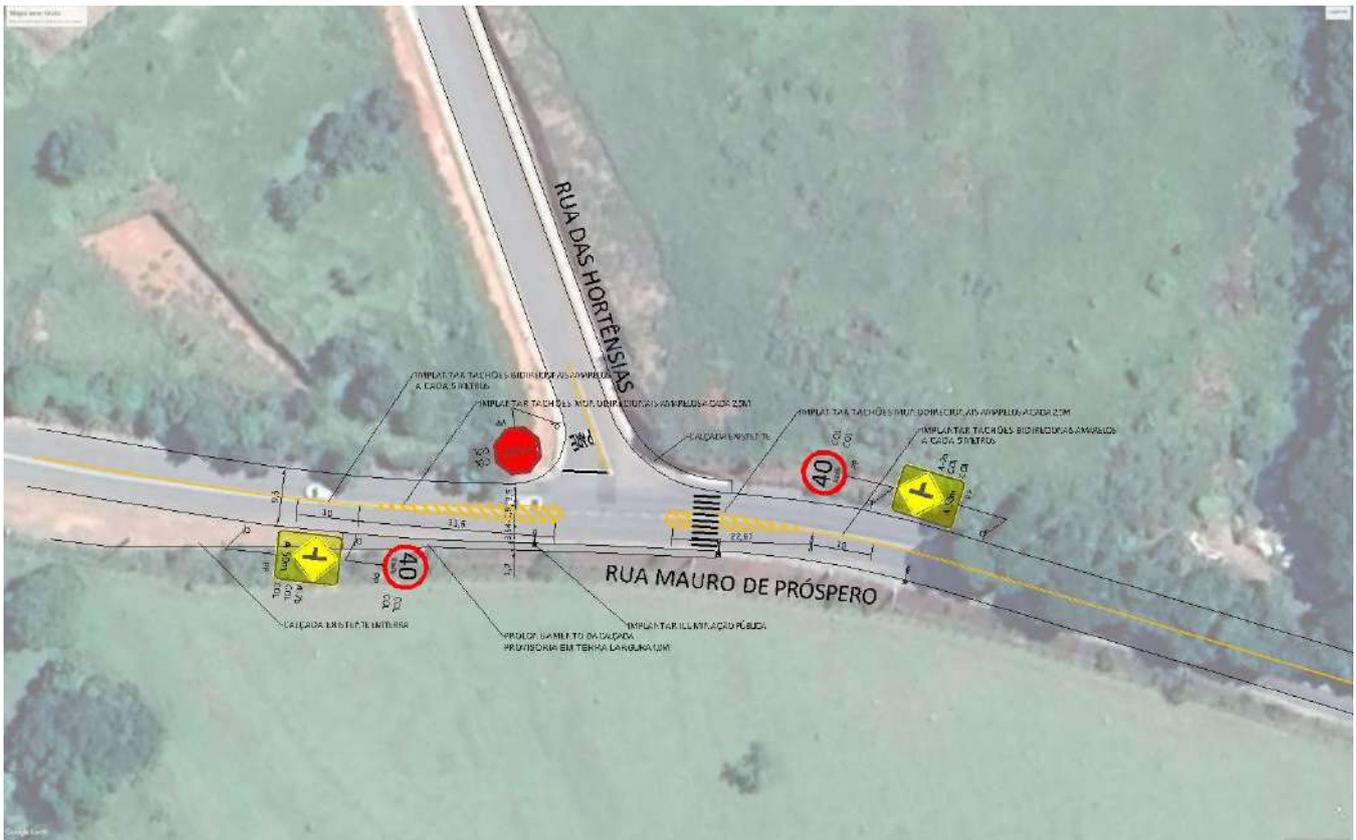


Figura 83 - Projeto de mobilidade segura - Rua Mauro de Próspero x Rua das Hortênsias

E como medida compensatória as seguintes diretrizes:

❖ MOBILIDADE SEGURA

Implantação do PROGRAMA PERMANENTE DE MOTOCICLISTA CONSCIENTE E SEGURO.

❖ FLUIDEZ E MOBILIDADE SEGURA

Implantação da Alternativa 3

Cujos indicadores operacionais comparativamente à situação atual e futura, apresentam os seguintes desempenhos no pico predominante da tarde:



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

Situação atual ano 2022

Nível de Serviço = F

Atraso total = 297,2 segundos

V/C = 1,74

Situação futura todos empreendimentos

Nível de Serviço = F

Atraso total = 662,7 segundos

V/C = 2,65

ALTERNATIVA 3 - Situação futura todos empreendimentos

Nível de Serviço = B

Atraso = 10,7 segundos

V/C = 0,73

Bragança Paulista, 31 de agosto de 2022

Coordenação Técnica

Eng. Agenor Cremonese Júnior

CREA 0600436487-SP



9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Senado – Lei Federal 9.503/97 – Código de Trânsito Brasileiro.

Google maps <<https://maps.google.com.br>>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. < <http://www.ibge.gov.br/home>>

ITE – Institute of Transportation Engineers. Trip Generation, 8th Edition, Washington, D.C., 2008.

Ministério da Justiça, Departamento Nacional de Trânsito – Denatran. Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001

Portugal, Licínio da Silva; Polos Geradores de Viagens orientados à qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens*Rio de Janeiro: Interciência, 2012

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA. Decreto municipal, 949, de 28 de maio de 2010

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA. Decreto municipal, 339, de 01 de outubro de 2007

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA. Lei Complementar nº 561 de 26 de setembro de 2007

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA. Lei Complementar nº 893 de 03 de janeiro de 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA. Lei Complementar nº 556 de 20 de julho de 2007

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA. Lei Complementar 1.146 de 13 de julho de 1971

TRB – Transportation Research Board. (2000 e 2010) HCM Highway Capacity Manual. Special Report 209. In: National Council, Washington, DC.

Lei Federal 6.766/79 alterada pela Lei Federal 9.785/1999

Lei Federal 9.503/1997 – Código de Trânsito Brasileiro

Plano de Mobilidade Urbana de Bragança Paulista

NBR 9050/2020



AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

ANEXO I – CONTAGENS VEICULARES

LOCAL:	Rua Mauro de Prospero x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves - Jd. Sevilha - Bragança
Data de realização das Contagens:	26/05/2022
Período:	Pico Manhã - 07:00 às 09:00
Condições do Tempo:	Ensolarado

PONTO DE CONTAGEM 01 - Rua Mauro de Prospero x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

Mov 01	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	2	0	0	0	2	2	
07h15 as 07h30	3	0	0	0	3	3	
07h30 as 07h45	0	0	0	0	0	0	
07h45 as 08h00	2	0	0	0	2	2	7
08h00 as 08h15	2	0	0	0	2	2	7
08h15 as 08h30	3	0	0	0	3	3	7
08h30 as 08h45	5	0	0	0	5	5	12
08h45 as 09h00	2	0	0	0	2	2	12
Absoluto	19	0	0		19	Veiculos	
Percentual	100%	0%	0%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{7}{12}$ 0,5833333

Mov 02	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	122	11	2	0	135	132	
07h15 as 07h30	101	14	2	0	117	112	
07h30 as 07h45	92	17	4	0	113	109	
07h45 as 08h00	113	17	3	0	133	128	498
08h00 as 08h15	120	14	11	0	145	149	508
08h15 as 08h30	66	16	2	0	84	78	475
08h30 as 08h45	63	4	5	0	72	75	434
08h45 as 09h00	90	15	11	0	116	120	417
Absoluto	767	108	40		915	Veiculos	
Percentual	84%	12%	4%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{498}{540}$ 0,9222222

Mov 03	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	5	0	0	0	5	5	
07h15 as 07h30	10	0	0	0	10	10	
07h30 as 07h45	4	0	0	0	4	4	
07h45 as 08h00	7	3	0	0	10	9	29
08h00 as 08h15	5	7	0	0	12	9	36
08h15 as 08h30	10	0	0	0	10	10	36
08h30 as 08h45	6	0	0	0	6	6	38
08h45 as 09h00	9	1	0	0	10	10	38
Absoluto	56	11	0		67	Veiculos	
Percentual	84%	16%	0%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{29}{40}$ 0,725

Mov 04	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	28	2	1	0	31	31	
07h15 as 07h30	19	5	1	0	25	24	
07h30 as 07h45	16	4	1	0	21	20	
07h45 as 08h00	12	3	1	0	16	16	93
08h00 as 08h15	25	8	0	0	33	29	95
08h15 as 08h30	11	7	0	0	18	15	88
08h30 as 08h45	10	1	1	0	12	13	79
08h45 as 09h00	15	3	1	0	19	19	82
Absoluto	136	33	6		175	Veiculos	
Percentual	78%	19%	3%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{93}{124}$ 0,75

Mov 05	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	67	13	0	0	80	74	
07h15 as 07h30	45	8	0	0	53	49	
07h30 as 07h45	51	12	0	0	63	57	
07h45 as 08h00	24	15	0	0	39	32	235
08h00 as 08h15	35	19	1	0	55	47	210
08h15 as 08h30	35	7	0	0	42	39	199
08h30 as 08h45	33	7	0	0	40	37	176
08h45 as 09h00	46	7	1	0	54	52	191
Absoluto	336	88	2		426	Veiculos	
Percentual	79%	21%	0%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{235}{320}$ 0,734375

Mov 06	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	9	0	0	0	9	9	
07h15 as 07h30	5	0	0	0	5	5	
07h30 as 07h45	10	1	0	0	11	11	
07h45 as 08h00	3	0	0	0	3	3	28
08h00 as 08h15	8	0	1	0	9	10	28
08h15 as 08h30	4	0	0	0	4	4	27
08h30 as 08h45	10	0	0	0	10	10	26
08h45 as 09h00	5	0	0	0	5	5	28
Absoluto	54	1	1		56	Veiculos	
Percentual	96%	2%	2%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{28}{44}$ 0,6363636

Mov 07	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	24	1	0	0	25	25	
07h15 as 07h30	20	6	1	0	27	25	
07h30 as 07h45	9	3	0	0	12	11	
07h45 as 08h00	7	4	0	0	11	9	75
08h00 as 08h15	14	8	0	0	22	18	72
08h15 as 08h30	17	5	0	0	22	20	67
08h30 as 08h45	19	7	0	0	26	23	81
08h45 as 09h00	16	4	0	0	20	18	90
Absoluto	126	38	1		165	Veiculos	
Percentual	76%	23%	1%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{75}{108}$ 0,6944444

Mov 08	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	146	21	3	0	170	163	
07h15 as 07h30	121	30	0	0	151	136	
07h30 as 07h45	102	33	6	0	141	131	
07h45 as 08h00	146	50	2	0	198	175	660
08h00 as 08h15	112	31	2	0	145	132	635
08h15 as 08h30	91	24	3	0	118	109	602
08h30 as 08h45	99	33	4	0	136	124	597
08h45 as 09h00	84	26	5	0	115	107	514
Absoluto	901	248	25		1174	Veiculos	
Percentual	77%	21%	2%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{660}{792}$ 0,8333333

Mov 09	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	19	1	1	0	21	22	
07h15 as 07h30	19	0	0	0	19	19	
07h30 as 07h45	14	4	0	0	18	16	
07h45 as 08h00	15	6	2	0	23	22	81
08h00 as 08h15	12	7	0	0	19	16	79
08h15 as 08h30	13	2	1	0	16	16	76
08h30 as 08h45	10	3	0	0	13	12	71
08h45 as 09h00	12	2	0	0	14	13	62
Absoluto	114	25	4		143	Veiculos	
Percentual	80%	17%	3%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{81}{92}$ 0,8804348

Mov 10	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	7	0	1	0	8	9	
07h15 as 07h30	13	3	0	0	16	15	
07h30 as 07h45	9	1	0	0	10	10	
07h45 as 08h00	8	1	0	0	9	9	43
08h00 as 08h15	11	3	1	0	15	15	50
08h15 as 08h30	9	1	0	0	10	10	44
08h30 as 08h45	7	2	0	0	9	8	43
08h45 as 09h00	4	1	0	0	5	5	39
Absoluto	68	12	2		82	Veiculos	
Percentual	83%	15%	2%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{43}{64}$ 0,671875

Mov 11	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	31	4	0	0	35	33	
07h15 as 07h30	32	5	0	0	37	35	
07h30 as 07h45	26	1	0	0	27	27	
07h45 as 08h00	13	3	0	0	16	15	115
08h00 as 08h15	26	10	0	0	36	31	116
08h15 as 08h30	16	3	1	0	20	20	99
08h30 as 08h45	11	4	1	0	16	15	88
08h45 as 09h00	25	1	1	0	27	28	99
Absoluto	180	31	3		214	Veiculos	
Percentual	84%	14%	1%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{115}{148}$ 0,777027

Mov 12	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	29	3	1	0	33	33	
07h15 as 07h30	29	4	0	0	33	31	
07h30 as 07h45	24	4	0	0	28	26	
07h45 as 08h00	30	5	1	0	36	35	130
08h00 as 08h15	35	6	1	0	42	40	139
08h15 as 08h30	21	4	1	0	26	25	132
08h30 as 08h45	27	2	1	0	30	30	134
08h45 as 09h00	14	3	4	0	21	24	119
Absoluto	209	31	9		249	Veiculos	
Percentual	84%	12%	4%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{130}{144}$ 0,9027778

PONTO DE CONTAGEM 02 - Rua Mauro de Prospero x Rodovia Aldo Boline

Mov 1	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	32	11	0	0	43	38	
07h15 as 07h30	34	6	2	0	42	41	
07h30 as 07h45	38	13	1	0	52	47	
07h45 as 08h00	19	8	2	0	29	27	166
08h00 as 08h15	24	11	0	0	35	30	158
08h15 as 08h30	24	6	0	0	30	27	146
08h30 as 08h45	28	9	0	0	37	33	131
08h45 as 09h00	31	2	1	0	34	34	136
Absoluto	230	66	6		302	Veiculos	
Percentual	76%	22%	2%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{166}{208}$ 0,7980769

Mov 2	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
07h00 as 07h15	46	3	1	0	50	50	
07h15 as 07h30	36	7	1	0	44	42	
07h30 as 07h45	34	3	1	0	38	38	
07h45 as 08h00	36	5	2	0	43	43	175
08h00 as 08h15	32	4	0	0	36	34	161
08h15 as 08h30	23	4	3	0	30	31	147
08h30 as 08h45	34	4	2	0	40	40	149
08h45 as 09h00	26	1	1	0	28	29	134
Absoluto	267	31	11		309	Veiculos	
Percentual	86%	10%	4%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{175}{200}$ 0,875

LOCAL:	Rua Mauro de Prospero x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves - Jd. Sevilha - Bragança
Data de realização das Contagens:	26/05/2022
Período:	Pico Tarde - 17:00 às 19:00
Condições do Tempo:	Ensolarado

PONTO DE CONTAGEM 01 - Rua Mauro de Prospero x Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

Mov 01	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	1	0	0	0	1	1	
17h15 as 17h30	2	0	0	0	2	2	
17h30 as 17h45	1	1	0	0	2	2	
17h45 as 18h00	2	0	0	0	2	2	7
18h00 as 18h15	4	1	0	0	5	5	11
18h15 as 18h30	1	0	1	0	2	3	11
18h30 as 18h45	1	1	0	0	2	2	11
18h45 as 19h00	2	0	0	0	2	2	11
Absoluto	14	3	1		18	Veiculos	
Percentual	78%	17%	6%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{7}{8}$ 0,875

Mov 02	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	138	46	3	0	187	167	
17h15 as 17h30	195	50	9	0	254	238	
17h30 as 17h45	145	25	6	0	176	170	
17h45 as 18h00	157	24	2	0	183	173	800
18h00 as 18h15	165	45	5	0	215	198	828
18h15 as 18h30	139	43	6	0	188	173	762
18h30 as 18h45	120	20	4	0	144	138	730
18h45 as 19h00	142	29	2	0	173	161	720
Absoluto	1201	282	37		1520	Veiculos	
Percentual	79%	19%	2%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{800}{1016}$ 0,7874016

Mov 03	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	18	5	0	0	23	21	
17h15 as 17h30	18	0	0	0	18	18	
17h30 as 17h45	18	1	0	0	19	19	
17h45 as 18h00	14	1	0	0	15	15	75
18h00 as 18h15	21	3	0	0	24	23	76
18h15 as 18h30	14	3	0	0	17	16	75
18h30 as 18h45	10	2	0	0	12	11	68
18h45 as 19h00	21	2	0	0	23	22	76
Absoluto	134	17	0		151	Veiculos	
Percentual	89%	11%	0%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{75}{92}$ 0,8152174

Mov 04	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	19	2	1	0	22	22	
17h15 as 17h30	32	3	0	0	35	34	
17h30 as 17h45	15	0	0	0	15	15	
17h45 as 18h00	24	6	2	0	32	31	104
18h00 as 18h15	26	2	0	0	28	27	110
18h15 as 18h30	22	1	0	0	23	23	98
18h30 as 18h45	20	7	0	0	27	24	110
18h45 as 19h00	10	4	0	0	14	12	92
Absoluto	168	25	3		196	Veiculos	
Percentual	86%	13%	2%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{104}{140}$ Posto 01 – Rua Muro de Próspero x Av. Dr. Tancredo de Alm

Mov 05	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	32	8	0	0	40	36	
17h15 as 17h30	33	12	0	0	45	39	
17h30 as 17h45	33	7	0	0	40	37	
17h45 as 18h00	39	7	0	0	46	43	171
18h00 as 18h15	30	5	0	0	35	33	166
18h15 as 18h30	33	8	2	0	43	41	164
18h30 as 18h45	23	6	0	0	29	26	153
18h45 as 19h00	27	6	0	0	33	30	140
Absoluto	250	59	2		311	Veiculos	
Percentual	80%	19%	1%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{171}{184}$ 0,9293478

Mov 06	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	5	0	0	0	5	5	
17h15 as 17h30	7	0	0	0	7	7	
17h30 as 17h45	4	2	1	0	7	7	
17h45 as 18h00	7	0	0	0	7	7	26
18h00 as 18h15	4	0	0	0	4	4	25
18h15 as 18h30	3	0	1	0	4	5	22
18h30 as 18h45	3	0	1	0	4	5	19
18h45 as 19h00	8	0	0	0	8	8	20
Absoluto	41	2	3		46	Veiculos	
Percentual	89%	4%	7%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{26}{28}$ 0,9285714

Mov 07	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	31	3	0	0	34	33	
17h15 as 17h30	23	2	0	0	25	24	
17h30 as 17h45	22	1	0	0	23	23	
17h45 as 18h00	20	5	0	0	25	23	107
18h00 as 18h15	17	3	0	0	20	19	93
18h15 as 18h30	19	1	0	0	20	20	88
18h30 as 18h45	23	3	0	0	26	25	91
18h45 as 19h00	13	2	0	0	15	14	81
Absoluto	168	20	0		188	Veiculos	
Percentual	89%	11%	0%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{107}{136}$ 0,7867647

Mov 08	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	132	28	5	0	165	156	
17h15 as 17h30	100	18	1	0	119	111	
17h30 as 17h45	102	23	1	0	126	116	
17h45 as 18h00	130	23	0	0	153	142	563
18h00 as 18h15	116	22	2	0	140	131	538
18h15 as 18h30	107	33	1	0	141	126	560
18h30 as 18h45	122	26	0	0	148	135	582
18h45 as 19h00	103	23	1	0	127	117	556
Absoluto	912	196	11		1119	Veiculos	
Percentual	82%	18%	1%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{563}{660}$ 0,8530303

Mov 09	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	22	6	0	0	28	25	
17h15 as 17h30	16	3	0	0	19	18	
17h30 as 17h45	25	5	0	0	30	28	
17h45 as 18h00	47	9	0	0	56	52	133
18h00 as 18h15	29	5	0	0	34	32	139
18h15 as 18h30	16	4	3	0	23	24	143
18h30 as 18h45	29	7	0	0	36	33	149
18h45 as 19h00	32	3	0	0	35	34	128
Absoluto	216	42	3		261	Veiculos	
Percentual	83%	16%	1%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{133}{224} = 0,59375$

Mov 10	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	13	2	0	0	15	14	
17h15 as 17h30	16	1	0	0	17	17	
17h30 as 17h45	10	1	0	0	11	11	
17h45 as 18h00	6	0	0	0	6	6	49
18h00 as 18h15	5	2	0	0	7	6	41
18h15 as 18h30	6	0	0	0	6	6	30
18h30 as 18h45	6	4	0	0	10	8	29
18h45 as 19h00	4	0	0	0	4	4	27
Absoluto	66	10	0		76	Veiculos	
Percentual	87%	13%	0%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{49}{68} = 0,7205882$

Mov 11	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	40	5	0	0	45	43	
17h15 as 17h30	39	10	0	0	49	44	
17h30 as 17h45	43	12	0	0	55	49	
17h45 as 18h00	36	8	0	0	44	40	193
18h00 as 18h15	49	12	0	0	61	55	209
18h15 as 18h30	50	15	1	0	66	60	226
18h30 as 18h45	46	18	0	0	64	55	235
18h45 as 19h00	36	10	0	0	46	41	237
Absoluto	339	90	1		430	Veiculos	
Percentual	79%	21%	0%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{193}{220} = 0,8772727$

Mov 12	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	51	10	0	0	61	56	
17h15 as 17h30	52	11	0	0	63	58	
17h30 as 17h45	58	15	0	0	73	66	
17h45 as 18h00	40	10	0	0	50	45	247
18h00 as 18h15	36	11	0	0	47	42	233
18h15 as 18h30	46	13	0	0	59	53	229
18h30 as 18h45	49	6	0	0	55	52	211
18h45 as 19h00	28	7	0	0	35	32	196
Absoluto	360	83	0		443	Veiculos	
Percentual	81%	19%	0%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{247}{292} = 0,8458904$

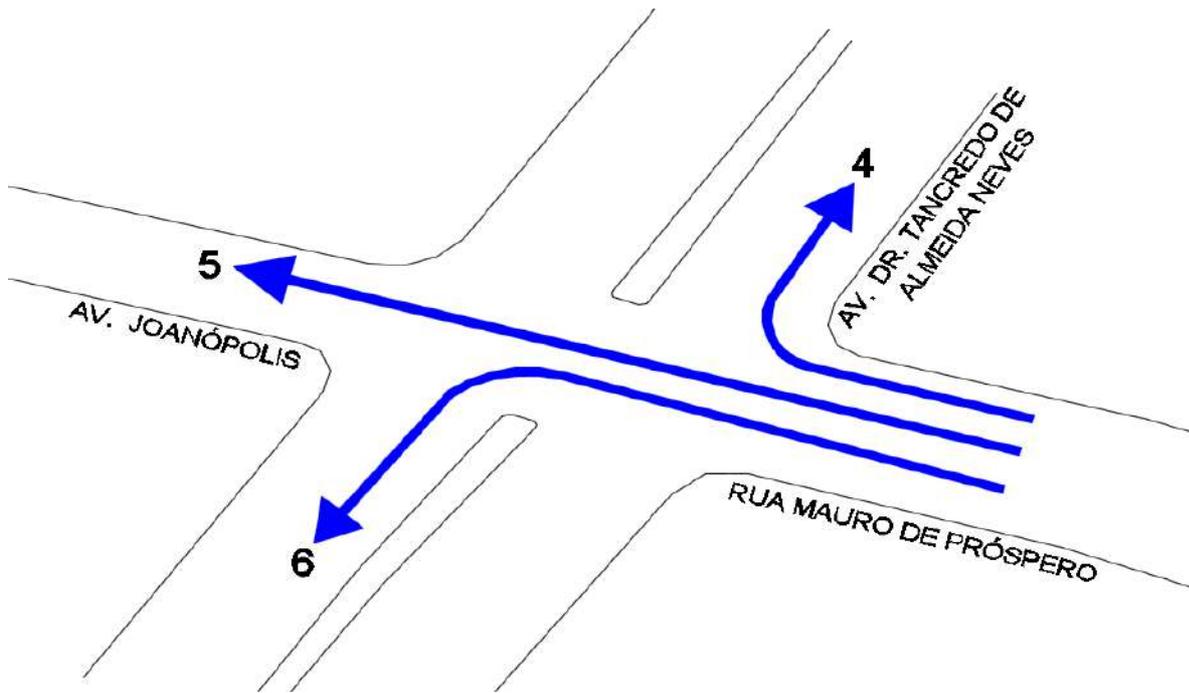
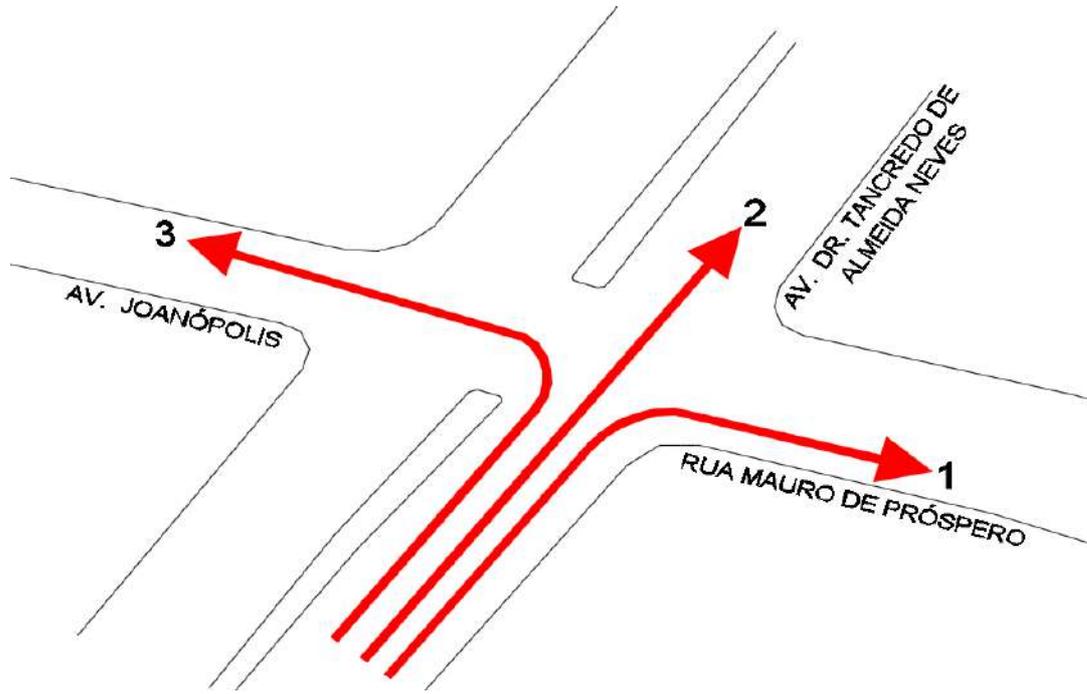
PONTO DE CONTAGEM 02 - Rua Mauro de Prospero x Rodovia Aldo Boline

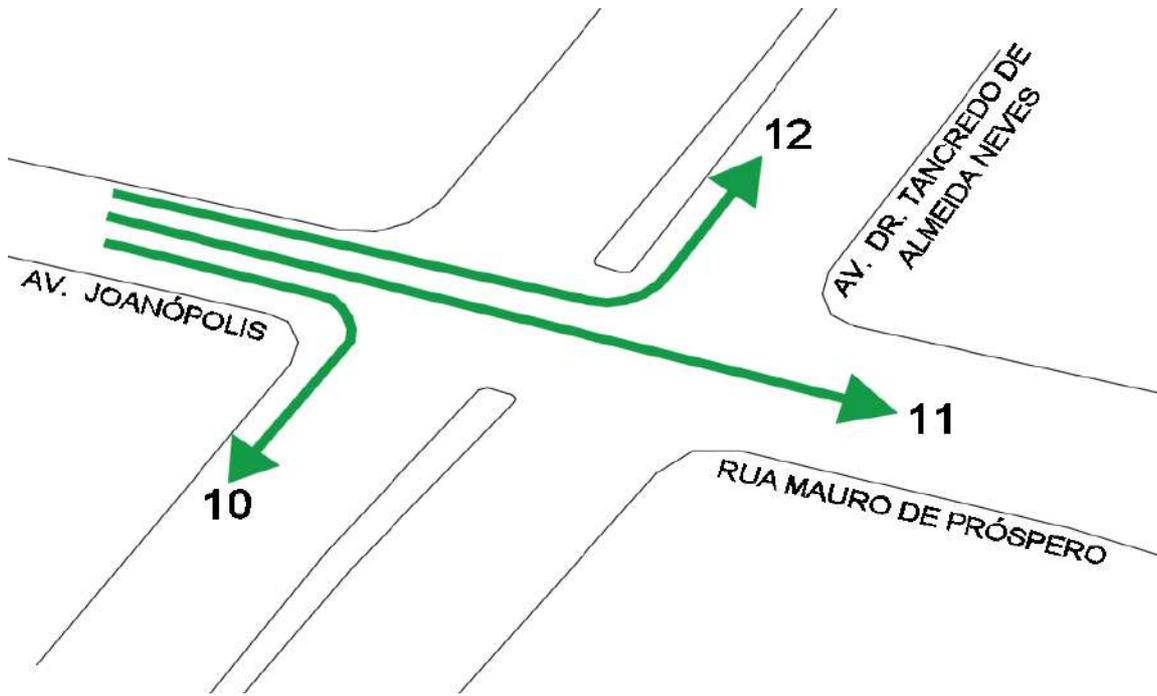
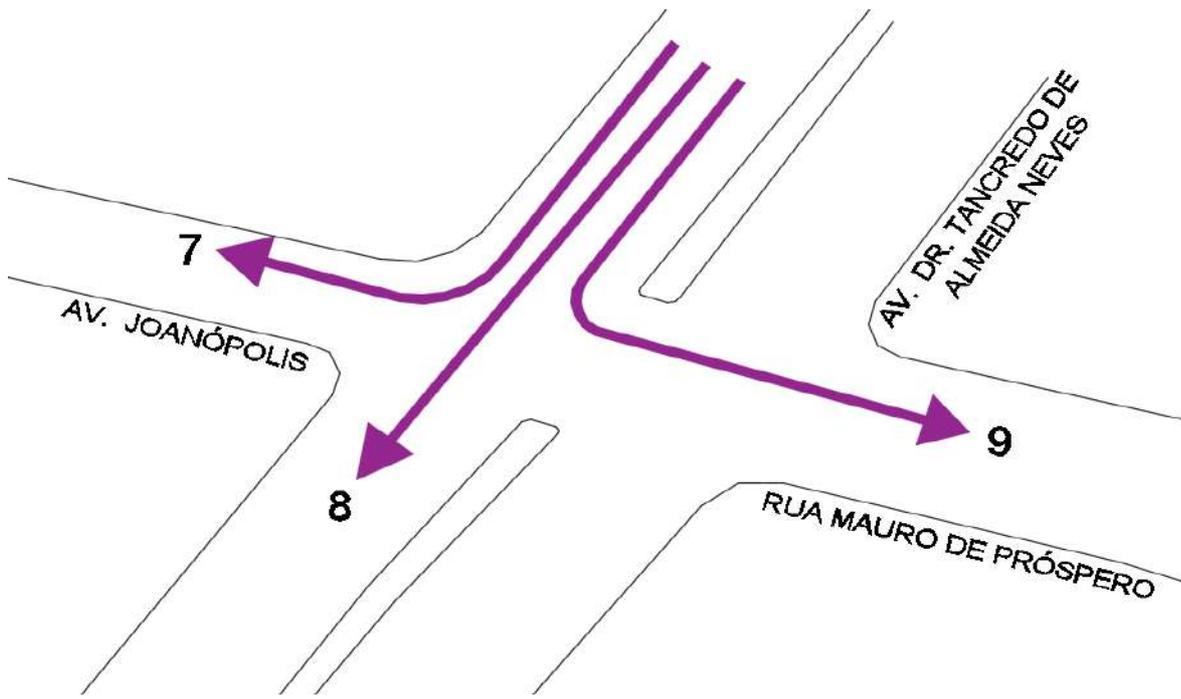
Mov 1	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	41	10	0	0	51	46	
17h15 as 17h30	36	8	1	0	45	42	
17h30 as 17h45	57	4	2	0	63	63	
17h45 as 18h00	28	7	0	0	35	32	194
18h00 as 18h15	35	3	0	0	38	37	181
18h15 as 18h30	37	5	1	0	43	42	179
18h30 as 18h45	45	2	0	0	47	46	163
18h45 as 19h00	27	7	0	0	34	31	162
Absoluto	306	46	4		356	Veiculos	
Percentual	86%	13%	1%		100%	Percentual	

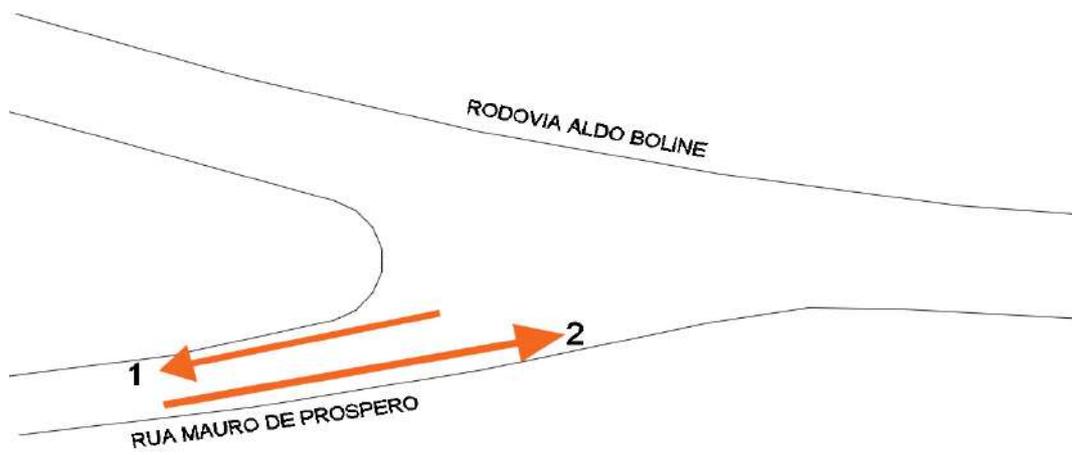
Fator Hora/Pico: $\frac{194}{252}$ 0,7698413

Mov 2	Auto	Moto	Onibus	Caminhão	Total	Veic. Equiv.	HORA PICO
17h00 as 17h15	36	7	0	0	43	40	
17h15 as 17h30	53	13	0	0	66	60	
17h30 as 17h45	28	7	0	0	35	32	
17h45 as 18h00	32	9	0	0	41	37	185
18h00 as 18h15	28	12	1	0	41	36	183
18h15 as 18h30	35	12	5	0	52	51	169
18h30 as 18h45	28	9	0	0	37	33	171
18h45 as 19h00	31	8	0	0	39	35	169
Absoluto	271	77	6		354	Veiculos	
Percentual	77%	22%	2%		100%	Percentual	

Fator Hora/Pico: $\frac{185}{264}$ 0,7007576









AGESUS – Mobilidade Sustentável

Sociedade Empresarial LTDA – ME CNPJ: 18.511.688/0001-30

ANEXO II – PLANILHAS SIMULAÇÃO

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 21/06/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↕↕			↕↕			↕↕			↕↕	
Volume (vph)	29	498	7	81	660	75	28	235	93	130	115	43
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt		0.997			0.982			0.962			0.973	
Flt Protected		0.997			0.995			0.996			0.980	
Satd. Flow (prot)	0	3462	0	0	3459	0	0	3427	0	0	3362	0
Flt Permitted		0.805			0.486			0.512			0.669	
Satd. Flow (perm)	0	2795	0	0	1689	0	0	1762	0	0	2295	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)		1			12			27			14	
Link Speed (k/h)		60			60			60			60	
Link Distance (m)		199.8			254.9			147.9			140.7	
Travel Time (s)		12.0			15.3			8.9			8.4	
Peak Hour Factor	0.73	0.92	0.58	0.88	0.92	0.69	0.64	0.73	0.75	0.90	0.78	0.67
Heavy Vehicles (%)	0%	4%	0%	3%	2%	1%	2%	0%	3%	4%	1%	2%
Adj. Flow (vph)	40	541	12	92	717	109	44	322	124	144	147	64
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	593	0	0	918	0	0	490	0	0	355	0
Enter Blocked Intersection	No											
Lane Alignment	Left	Left	Right									
Median Width(m)		2.0			2.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors	1	2		1	2		1	2		1	2	
Detector Template	Left	Thru										
Leading Detector (m)	2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0	
Trailing Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)	2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6	
Detector 1 Type	Cl+Ex	Cl+Ex										
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4			9.4			9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6			0.6			0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Turn Type	Perm	NA										
Protected Phases		4			3			2			7	
Permitted Phases	4			3			2			7		
Detector Phase	4	4		3	3		2	2		7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0	
Minimum Split (s)	20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 21/06/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Total Split (s)	27.0	27.0	0.0	70.0	70.0	0.0	32.0	32.0	0.0	21.0	21.0	0.0
Total Split (%)	18.0%	18.0%	0.0%	46.7%	46.7%	0.0%	21.3%	21.3%	0.0%	14.0%	14.0%	0.0%
Maximum Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
Yellow Time (s)	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5	
All-Red Time (s)	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag	Lag	Lag		Lead	Lead							
Lead-Lag Optimize?	Yes	Yes		Yes	Yes							
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Recall Mode	None	None		None	None		Max	Max		None	None	
Walk Time (s)	5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0		0	0		0	0	
Act Effct Green (s)		23.0			66.0			28.0			17.0	
Actuated g/C Ratio		0.15			0.44			0.19			0.11	
v/c Ratio		1.38			1.64dl			1.40			1.30	
Control Delay		231.2			149.1			235.8			207.1	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0			0.0	
Total Delay		231.2			149.1			235.8			207.1	
LOS		F			F			F			F	
Approach Delay		231.2			149.1			235.8			207.1	
Approach LOS		F			F			F			F	
90th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
90th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
70th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
70th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
50th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
50th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
30th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
30th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
10th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
10th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
Stops (vph)		408			660			254			213	
Fuel Used(l)		117			133			77			56	
CO Emissions (g/hr)		2173			2460			1431			1038	
NOx Emissions (g/hr)		423			479			279			202	
VOC Emissions (g/hr)		504			570			332			241	
Dilemma Vehicles (#)		13			22			9			7	
Queue Length 50th (m)		~129.8			~185.1			~104.2			~72.9	
Queue Length 95th (m)		#170.3			#229.4			#103.5			#86.7	
Internal Link Dist (m)		175.8			230.9			123.9			116.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		429			750			351			273	
Starvation Cap Reductn		0			0			0			0	
Spillback Cap Reductn		0			0			0			0	
Storage Cap Reductn		0			0			0			0	
Reduced v/c Ratio		1.38			1.22			1.40			1.30	

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 150

Actuated Cycle Length: 150

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 21/06/2022

Natural Cycle: 140

Control Type: Semi Act-Uncoord

Maximum v/c Ratio: 1.40

Intersection Signal Delay: 196.5

Intersection LOS: F

Intersection Capacity Utilization 69.8%

ICU Level of Service C

Analysis Period (min) 15

90th %ile Actuated Cycle: 150

70th %ile Actuated Cycle: 150

50th %ile Actuated Cycle: 150

30th %ile Actuated Cycle: 150

10th %ile Actuated Cycle: 150

~ Volume exceeds capacity, queue is theoretically infinite.

Queue shown is maximum after two cycles.

95th percentile volume exceeds capacity, queue may be longer.

Queue shown is maximum after two cycles.

dl Defacto Left Lane. Recode with 1 though lane as a left lane.

Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

↑ ø2	← ø3	→ ø4	↓ ø7
32 s	70 s	27 s	21 s

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 21/06/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↕↕			↕↕			↕↕			↕↕	
Volume (vph)	75	800	7	133	563	107	26	171	104	247	193	49
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt		0.999			0.980			0.940			0.982	
Flt Protected		0.996			0.989			0.996			0.975	
Satd. Flow (prot)	0	3526	0	0	3469	0	0	3318	0	0	3456	0
Flt Permitted		0.722			0.537			0.549			0.677	
Satd. Flow (perm)	0	2556	0	0	1883	0	0	1829	0	0	2400	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)		1			13			101			10	
Link Speed (k/h)		60			60			60			60	
Link Distance (m)		199.8			254.9			147.9			140.7	
Travel Time (s)		12.0			15.3			8.9			8.4	
Peak Hour Factor	0.82	0.79	0.88	0.59	0.85	0.79	0.93	0.93	0.74	0.85	0.88	0.72
Heavy Vehicles (%)	0%	2%	6%	1%	1%	0%	7%	1%	2%	0%	0%	0%
Adj. Flow (vph)	91	1013	8	225	662	135	28	184	141	291	219	68
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	1112	0	0	1022	0	0	353	0	0	578	0
Enter Blocked Intersection	No											
Lane Alignment	Left	Left	Right									
Median Width(m)		2.0			2.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors	1	2		1	2		1	2		1	2	
Detector Template	Left	Thru										
Leading Detector (m)	2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0	
Trailing Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)	2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6	
Detector 1 Type	Cl+Ex	Cl+Ex										
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4			9.4			9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6			0.6			0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Turn Type	Perm	NA										
Protected Phases		4			3			2			7	
Permitted Phases	4			3			2			7		
Detector Phase	4	4		3	3		2	2		7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0	
Minimum Split (s)	20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 21/06/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Total Split (s)	39.0	39.0	0.0	44.0	44.0	0.0	22.0	22.0	0.0	25.0	25.0	0.0
Total Split (%)	30.0%	30.0%	0.0%	33.8%	33.8%	0.0%	16.9%	16.9%	0.0%	19.2%	19.2%	0.0%
Maximum Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
Yellow Time (s)	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5	
All-Red Time (s)	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag	Lag	Lag		Lead	Lead							
Lead-Lag Optimize?	Yes	Yes		Yes	Yes							
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Recall Mode	None	None		None	None		Max	Max		None	None	
Walk Time (s)	5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0		0	0		0	0	
Act Effct Green (s)		35.0			40.0			18.0			21.0	
Actuated g/C Ratio		0.27			0.31			0.14			0.16	
v/c Ratio		1.61			3.36dl			1.04			1.67dl	
Control Delay		315.3			368.4			97.6			258.2	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0			0.0	
Total Delay		315.3			368.4			97.6			258.2	
LOS		F			F			F			F	
Approach Delay		315.3			368.4			97.6			258.2	
Approach LOS		F			F			F			F	
90th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
90th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
70th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
70th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
50th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
50th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
30th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
30th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
10th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
10th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
Stops (vph)		618			536			186			358	
Fuel Used(l)		249			262			33			115	
CO Emissions (g/hr)		4611			4855			602			2122	
NOx Emissions (g/hr)		897			945			117			413	
VOC Emissions (g/hr)		1069			1126			140			492	
Dilemma Vehicles (#)		21			18			10			13	
Queue Length 50th (m)		~228.1			~215.2			~40.7			~111.5	
Queue Length 95th (m)		#226.6			#239.7			#74.0			#145.7	
Internal Link Dist (m)		175.8			230.9			123.9			116.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		689			588			340			396	
Starvation Cap Reductn		0			0			0			0	
Spillback Cap Reductn		0			0			0			0	
Storage Cap Reductn		0			0			0			0	
Reduced v/c Ratio		1.61			1.74			1.04			1.46	

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 130

Actuated Cycle Length: 130

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 21/06/2022

Natural Cycle: 130

Control Type: Semi Act-Uncoord

Maximum v/c Ratio: 1.74

Intersection Signal Delay: 297.2

Intersection LOS: F

Intersection Capacity Utilization 83.6%

ICU Level of Service E

Analysis Period (min) 15

90th %ile Actuated Cycle: 130

70th %ile Actuated Cycle: 130

50th %ile Actuated Cycle: 130

30th %ile Actuated Cycle: 130

10th %ile Actuated Cycle: 130

~ Volume exceeds capacity, queue is theoretically infinite.

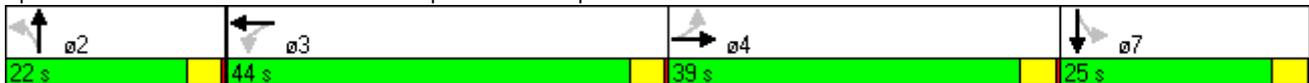
Queue shown is maximum after two cycles.

95th percentile volume exceeds capacity, queue may be longer.

Queue shown is maximum after two cycles.

dl Defacto Left Lane. Recode with 1 though lane as a left lane.

Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves



Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↕↕			↕↕			↕↕			↕↕	
Volume (vph)	29	498	7	81	660	75	28	235	93	130	115	43
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt		0.997			0.982			0.962			0.973	
Flt Protected		0.997			0.995			0.996			0.980	
Satd. Flow (prot)	0	3462	0	0	3459	0	0	3427	0	0	3362	0
Flt Permitted		0.759			0.492			0.508			0.644	
Satd. Flow (perm)	0	2636	0	0	1710	0	0	1748	0	0	2209	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)		1			12			27			14	
Link Speed (k/h)		60			60			60			60	
Link Distance (m)		199.8			254.9			147.9			140.7	
Travel Time (s)		12.0			15.3			8.9			8.4	
Peak Hour Factor	0.73	0.92	0.58	0.88	0.92	0.69	0.64	0.73	0.75	0.90	0.78	0.67
Growth Factor	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%
Heavy Vehicles (%)	0%	4%	0%	3%	2%	1%	2%	0%	3%	4%	1%	2%
Adj. Flow (vph)	48	650	14	110	861	130	52	386	149	173	177	77
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	712	0	0	1101	0	0	587	0	0	427	0
Enter Blocked Intersection	No											
Lane Alignment	Left	Left	Right									
Median Width(m)		2.0			2.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors	1	2		1	2		1	2		1	2	
Detector Template	Left	Thru										
Leading Detector (m)	2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0	
Trailing Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)	2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6	
Detector 1 Type	Cl+Ex	Cl+Ex										
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4			9.4			9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6			0.6			0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Turn Type	Perm	NA										
Protected Phases		4			3			2			7	
Permitted Phases	4			3			2			7		
Detector Phase	4	4		3	3		2	2		7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Minimum Split (s)	20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0	
Total Split (s)	27.0	27.0	0.0	70.0	70.0	0.0	32.0	32.0	0.0	21.0	21.0	0.0
Total Split (%)	18.0%	18.0%	0.0%	46.7%	46.7%	0.0%	21.3%	21.3%	0.0%	14.0%	14.0%	0.0%
Maximum Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
Yellow Time (s)	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5	
All-Red Time (s)	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag	Lag	Lag		Lead	Lead							
Lead-Lag Optimize?	Yes	Yes		Yes	Yes							
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Recall Mode	None	None		None	None		Max	Max		None	None	
Walk Time (s)	5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0		0	0		0	0	
Act Effct Green (s)		23.0			66.0			28.0			17.0	
Actuated g/C Ratio		0.15			0.44			0.19			0.11	
v/c Ratio		1.76			1.96dl			1.69			1.70dl	
Control Delay		386.3			242.6			355.5			335.5	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0			0.0	
Total Delay		386.3			242.6			355.5			335.5	
LOS		F			F			F			F	
Approach Delay		386.3			242.6			355.5			335.5	
Approach LOS		F			F			F			F	
90th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
90th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
70th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
70th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
50th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
50th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
30th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
30th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
10th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
10th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
Stops (vph)		424			709			274			229	
Fuel Used(l)		215			227			131			101	
CO Emissions (g/hr)		3984			4206			2426			1863	
NOx Emissions (g/hr)		775			818			472			362	
VOC Emissions (g/hr)		924			975			563			432	
Dilemma Vehicles (#)		13			22			9			7	
Queue Length 50th (m)		~175.3			~246.8			~138.3			~99.5	
Queue Length 95th (m)		#217.5			#291.8			#132.7			#112.0	
Internal Link Dist (m)		175.8			230.9			123.9			116.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		405			759			348			263	
Starvation Cap Reductn		0			0			0			0	
Spillback Cap Reductn		0			0			0			0	
Storage Cap Reductn		0			0			0			0	
Reduced v/c Ratio		1.76			1.45			1.69			1.62	

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 150

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022

Actuated Cycle Length: 150	
Natural Cycle: 150	
Control Type: Semi Act-Uncoord	
Maximum v/c Ratio: 1.76	
Intersection Signal Delay: 316.3	Intersection LOS: F
Intersection Capacity Utilization 81.0%	ICU Level of Service D
Analysis Period (min) 15	
90th %ile Actuated Cycle: 150	
70th %ile Actuated Cycle: 150	
50th %ile Actuated Cycle: 150	
30th %ile Actuated Cycle: 150	
10th %ile Actuated Cycle: 150	
~ Volume exceeds capacity, queue is theoretically infinite. Queue shown is maximum after two cycles.	
# 95th percentile volume exceeds capacity, queue may be longer. Queue shown is maximum after two cycles.	
dl Defacto Left Lane. Recode with 1 though lane as a left lane.	

Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

↑ ø2	← ø3	→ ø4	↓ ø7
32 s	70 s	27 s	21 s

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↕↕			↕↕			↕↕			↕↕	
Volume (vph)	75	800	7	133	563	107	26	171	104	247	193	49
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt		0.999			0.980			0.940			0.982	
Flt Protected		0.996			0.989			0.996			0.975	
Satd. Flow (prot)	0	3526	0	0	3469	0	0	3317	0	0	3456	0
Flt Permitted		0.670			0.538			0.527			0.656	
Satd. Flow (perm)	0	2372	0	0	1887	0	0	1755	0	0	2326	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)		1			13			101			10	
Link Speed (k/h)		60			60			60			60	
Link Distance (m)		199.8			254.9			147.9			140.7	
Travel Time (s)		12.0			15.3			8.9			8.4	
Peak Hour Factor	0.82	0.79	0.88	0.59	0.85	0.79	0.93	0.93	0.74	0.85	0.88	0.72
Growth Factor	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%
Heavy Vehicles (%)	0%	2%	6%	1%	1%	0%	7%	1%	2%	0%	0%	0%
Adj. Flow (vph)	110	1215	10	271	795	163	34	221	169	349	263	82
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	1335	0	0	1229	0	0	424	0	0	694	0
Enter Blocked Intersection	No											
Lane Alignment	Left	Left	Right									
Median Width(m)		2.0			2.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors	1	2		1	2		1	2		1	2	
Detector Template	Left	Thru										
Leading Detector (m)	2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0	
Trailing Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)	2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6	
Detector 1 Type	Cl+Ex	Cl+Ex										
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4			9.4			9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6			0.6			0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Turn Type	Perm	NA										
Protected Phases		4			3			2			7	
Permitted Phases	4			3			2			7		
Detector Phase	4	4		3	3		2	2		7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Minimum Split (s)	20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0	
Total Split (s)	39.0	39.0	0.0	44.0	44.0	0.0	22.0	22.0	0.0	25.0	25.0	0.0
Total Split (%)	30.0%	30.0%	0.0%	33.8%	33.8%	0.0%	16.9%	16.9%	0.0%	19.2%	19.2%	0.0%
Maximum Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
Yellow Time (s)	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5	
All-Red Time (s)	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag	Lag	Lag		Lead	Lead							
Lead-Lag Optimize?	Yes	Yes		Yes	Yes							
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Recall Mode	None	None		None	None		Max	Max		None	None	
Walk Time (s)	5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0		0	0		0	0	
Act Effct Green (s)		35.0			40.0			18.0			21.0	
Actuated g/C Ratio		0.27			0.31			0.14			0.16	
v/c Ratio		2.09			4.04dl			1.28			2.14dl	
Control Delay		521.3			518.3			183.1			404.6	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0			0.0	
Total Delay		521.3			518.3			183.1			404.6	
LOS		F			F			F			F	
Approach Delay		521.3			518.3			183.1			404.6	
Approach LOS		F			F			F			F	
90th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
90th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
70th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
70th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
50th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
50th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
30th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
30th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
10th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
10th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
Stops (vph)		677			609			210			387	
Fuel Used(l)		465			425			62			202	
CO Emissions (g/hr)		8604			7871			1155			3745	
NOx Emissions (g/hr)		1674			1532			225			729	
VOC Emissions (g/hr)		1995			1825			268			868	
Dilemma Vehicles (#)		20			18			11			13	
Queue Length 50th (m)		~302.4			~277.0			~63.5			~148.1	
Queue Length 95th (m)		#293.2			#298.8			#98.8			#183.2	
Internal Link Dist (m)		175.8			230.9			123.9			116.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		639			590			330			384	
Starvation Cap Reductn		0			0			0			0	
Spillback Cap Reductn		0			0			0			0	
Storage Cap Reductn		0			0			0			0	
Reduced v/c Ratio		2.09			2.08			1.28			1.81	

Intersection Summary

Area Type: Other

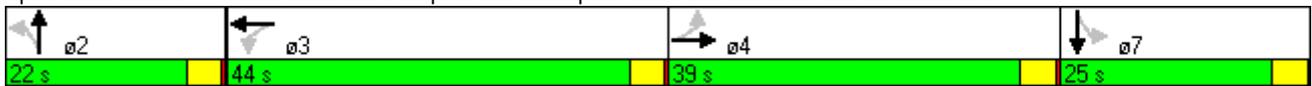
Cycle Length: 130

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022

Actuated Cycle Length: 130	
Natural Cycle: 150	
Control Type: Semi Act-Uncoord	
Maximum v/c Ratio: 2.09	
Intersection Signal Delay: 459.4	Intersection LOS: F
Intersection Capacity Utilization 97.6%	ICU Level of Service F
Analysis Period (min) 15	
90th %ile Actuated Cycle: 130	
70th %ile Actuated Cycle: 130	
50th %ile Actuated Cycle: 130	
30th %ile Actuated Cycle: 130	
10th %ile Actuated Cycle: 130	
~ Volume exceeds capacity, queue is theoretically infinite. Queue shown is maximum after two cycles.	
# 95th percentile volume exceeds capacity, queue may be longer. Queue shown is maximum after two cycles.	
dl Defacto Left Lane. Recode with 1 though lane as a left lane.	

Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves



Lanes, Volumes, Timings

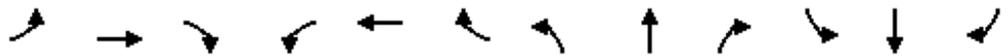
3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↕↕			↕↕			↕↕			↕↕	
Volume (vph)	38	710	25	149	869	93	86	328	236	158	154	61
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt		0.993			0.984			0.947			0.971	
Flt Protected		0.997			0.993			0.993			0.981	
Satd. Flow (prot)	0	3451	0	0	3457	0	0	3349	0	0	3360	0
Flt Permitted		0.739			0.504			0.531			0.587	
Satd. Flow (perm)	0	2558	0	0	1755	0	0	1791	0	0	2011	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)		3			11			59			16	
Link Speed (k/h)		60			60			60			60	
Link Distance (m)		199.8			254.9			147.9			140.7	
Travel Time (s)		12.0			15.3			8.9			8.4	
Peak Hour Factor	0.73	0.92	0.58	0.88	0.92	0.69	0.64	0.73	0.75	0.90	0.78	0.67
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	0%	4%	0%	3%	2%	1%	2%	0%	3%	4%	1%	2%
Adj. Flow (vph)	52	772	43	169	945	135	134	449	315	176	197	91
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	867	0	0	1249	0	0	898	0	0	464	0
Enter Blocked Intersection	No											
Lane Alignment	Left	Left	Right									
Median Width(m)		2.0			2.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors	1	2		1	2		1	2		1	2	
Detector Template	Left	Thru										
Leading Detector (m)	2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0	
Trailing Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)	2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6	
Detector 1 Type	Cl+Ex	Cl+Ex										
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4			9.4			9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6			0.6			0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Turn Type	Perm	NA										
Protected Phases		4			3			2			7	
Permitted Phases	4			3			2			7		
Detector Phase	4	4		3	3		2	2		7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Minimum Split (s)	20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0	
Total Split (s)	27.0	27.0	0.0	70.0	70.0	0.0	32.0	32.0	0.0	21.0	21.0	0.0
Total Split (%)	18.0%	18.0%	0.0%	46.7%	46.7%	0.0%	21.3%	21.3%	0.0%	14.0%	14.0%	0.0%
Maximum Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
Yellow Time (s)	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5	
All-Red Time (s)	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag	Lag	Lag		Lead	Lead							
Lead-Lag Optimize?	Yes	Yes		Yes	Yes							
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Recall Mode	None	None		None	None		Max	Max		None	None	
Walk Time (s)	5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0		0	0		0	0	
Act Effct Green (s)		23.0			66.0			28.0			17.0	
Actuated g/C Ratio		0.15			0.44			0.19			0.11	
v/c Ratio		2.19			3.02dl			2.35			2.20dl	
Control Delay		573.9			308.6			639.9			459.7	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0			0.0	
Total Delay		573.9			308.6			639.9			459.7	
LOS		F			F			F			F	
Approach Delay		573.9			308.6			639.9			459.7	
Approach LOS		F			F			F			F	
90th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
90th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
70th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
70th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
50th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
50th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
30th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
30th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
10th %ile Green (s)	23.0	23.0		66.0	66.0		28.0	28.0		17.0	17.0	
10th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
Stops (vph)		471			758			358			229	
Fuel Used(l)		370			313			340			144	
CO Emissions (g/hr)		6845			5788			6290			2662	
NOx Emissions (g/hr)		1332			1126			1224			518	
VOC Emissions (g/hr)		1587			1342			1459			617	
Dilemma Vehicles (#)		12			23			9			6	
Queue Length 50th (m)		~230.5			~294.8			~235.4			~115.6	
Queue Length 95th (m)		#274.4			#340.5			#212.2			#127.4	
Internal Link Dist (m)		175.8			230.9			123.9			116.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		395			778			382			242	
Starvation Cap Reductn		0			0			0			0	
Spillback Cap Reductn		0			0			0			0	
Storage Cap Reductn		0			0			0			0	
Reduced v/c Ratio		2.19			1.61			2.35			1.92	

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 150

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022

Actuated Cycle Length: 150	
Natural Cycle: 150	
Control Type: Semi Act-Uncoord	
Maximum v/c Ratio: 2.35	
Intersection Signal Delay: 480.4	Intersection LOS: F
Intersection Capacity Utilization 96.1%	ICU Level of Service F
Analysis Period (min) 15	
90th %ile Actuated Cycle: 150	
70th %ile Actuated Cycle: 150	
50th %ile Actuated Cycle: 150	
30th %ile Actuated Cycle: 150	
10th %ile Actuated Cycle: 150	
~ Volume exceeds capacity, queue is theoretically infinite. Queue shown is maximum after two cycles.	
# 95th percentile volume exceeds capacity, queue may be longer. Queue shown is maximum after two cycles.	
dl Defacto Left Lane. Recode with 1 though lane as a left lane.	

Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

↑ ø2	← ø3	→ ø4	↓ ø7
32 s	70 s	27 s	21 s

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↕↕			↕↕			↕↕			↕↕	
Volume (vph)	93	1050	42	321	796	131	64	226	225	300	270	79
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt		0.995			0.985			0.926			0.979	
Flt Protected		0.996			0.984			0.994			0.978	
Satd. Flow (prot)	0	3508	0	0	3468	0	0	3252	0	0	3456	0
Flt Permitted		0.601			0.566			0.543			0.617	
Satd. Flow (perm)	0	2117	0	0	1995	0	0	1777	0	0	2181	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)		2			9			158			12	
Link Speed (k/h)		60			60			60			60	
Link Distance (m)		199.8			254.9			147.9			140.7	
Travel Time (s)		12.0			15.3			8.9			8.4	
Peak Hour Factor	0.82	0.79	0.88	0.59	0.85	0.79	0.93	0.93	0.74	0.85	0.88	0.72
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	0%	2%	6%	1%	1%	0%	7%	1%	2%	0%	0%	0%
Adj. Flow (vph)	113	1329	48	544	936	166	69	243	304	353	307	110
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	1490	0	0	1646	0	0	616	0	0	770	0
Enter Blocked Intersection	No											
Lane Alignment	Left	Left	Right									
Median Width(m)		2.0			2.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors	1	2		1	2		1	2		1	2	
Detector Template	Left	Thru										
Leading Detector (m)	2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0	
Trailing Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)	2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6	
Detector 1 Type	Cl+Ex	Cl+Ex										
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4			9.4			9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6			0.6			0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Turn Type	Perm	NA										
Protected Phases		4			3			2			7	
Permitted Phases	4			3			2			7		
Detector Phase	4	4		3	3		2	2		7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Minimum Split (s)	20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0	
Total Split (s)	39.0	39.0	0.0	44.0	44.0	0.0	22.0	22.0	0.0	25.0	25.0	0.0
Total Split (%)	30.0%	30.0%	0.0%	33.8%	33.8%	0.0%	16.9%	16.9%	0.0%	19.2%	19.2%	0.0%
Maximum Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
Yellow Time (s)	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5	
All-Red Time (s)	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag	Lag	Lag		Lead	Lead							
Lead-Lag Optimize?	Yes	Yes		Yes	Yes							
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Recall Mode	None	None		None	None		Max	Max		None	None	
Walk Time (s)	5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0		0	0		0	0	
Act Effct Green (s)		35.0			40.0			18.0			21.0	
Actuated g/C Ratio		0.27			0.31			0.14			0.16	
v/c Ratio		2.61			8.50dl			1.61			2.54dl	
Control Delay		750.5			769.7			314.3			543.0	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0			0.0	
Total Delay		750.5			769.7			314.3			543.0	
LOS		F			F			F			F	
Approach Delay		750.5			769.7			314.3			543.0	
Approach LOS		F			F			F			F	
90th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
90th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
70th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
70th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
50th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
50th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
30th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
30th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
10th %ile Green (s)	35.0	35.0		40.0	40.0		18.0	18.0		21.0	21.0	
10th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
Stops (vph)		744			779			248			407	
Fuel Used(l)		729			792			139			292	
CO Emissions (g/hr)		13485			14651			2575			5407	
NOx Emissions (g/hr)		2624			2851			501			1052	
VOC Emissions (g/hr)		3127			3397			597			1254	
Dilemma Vehicles (#)		17			18			13			12	
Queue Length 50th (m)		~359.1			~397.6			~105.6			~173.9	
Queue Length 95th (m)		#344.4			#413.0			#145.2			#209.6	
Internal Link Dist (m)		175.8			230.9			123.9			116.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		571			620			382			362	
Starvation Cap Reductn		0			0			0			0	
Spillback Cap Reductn		0			0			0			0	
Storage Cap Reductn		0			0			0			0	
Reduced v/c Ratio		2.61			2.65			1.61			2.13	

Intersection Summary

Area Type: Other

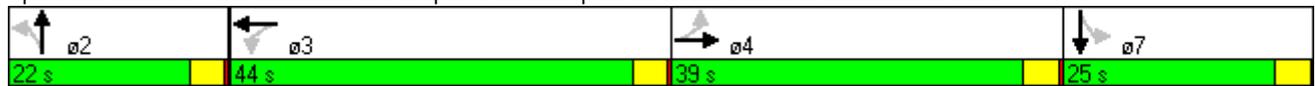
Cycle Length: 130

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022

Actuated Cycle Length: 130	
Natural Cycle: 150	
Control Type: Semi Act-Uncoord	
Maximum v/c Ratio: 2.65	
Intersection Signal Delay: 662.7	Intersection LOS: F
Intersection Capacity Utilization 115.9%	ICU Level of Service H
Analysis Period (min) 15	
90th %ile Actuated Cycle: 130	
70th %ile Actuated Cycle: 130	
50th %ile Actuated Cycle: 130	
30th %ile Actuated Cycle: 130	
10th %ile Actuated Cycle: 130	
~ Volume exceeds capacity, queue is theoretically infinite. Queue shown is maximum after two cycles.	
# 95th percentile volume exceeds capacity, queue may be longer. Queue shown is maximum after two cycles.	
dl Defacto Left Lane. Recode with 1 though lane as a left lane.	

Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves



Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↕↕			↕↕			↕↕			↕↕	
Volume (vph)	93	1050	42	321	796	131	64	226	225	300	270	79
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		0	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt		0.995			0.985			0.926			0.979	
Flt Protected		0.996			0.984			0.994			0.978	
Satd. Flow (prot)	0	3508	0	0	3468	0	0	3252	0	0	3456	0
Flt Permitted		0.596			0.562			0.530			0.613	
Satd. Flow (perm)	0	2099	0	0	1981	0	0	1734	0	0	2166	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)		2			8			139			11	
Link Speed (k/h)		60			60			60			60	
Link Distance (m)		199.8			254.9			147.9			140.7	
Travel Time (s)		12.0			15.3			8.9			8.4	
Peak Hour Factor	0.82	0.79	0.88	0.59	0.85	0.79	0.93	0.93	0.74	0.85	0.88	0.72
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	0%	2%	6%	1%	1%	0%	7%	1%	2%	0%	0%	0%
Adj. Flow (vph)	113	1329	48	544	936	166	69	243	304	353	307	110
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	1490	0	0	1646	0	0	616	0	0	770	0
Enter Blocked Intersection	No											
Lane Alignment	Left	Left	Right									
Median Width(m)		2.0			2.0			2.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors	1	2		1	2		1	2		1	2	
Detector Template	Left	Thru										
Leading Detector (m)	2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0		2.0	10.0	
Trailing Detector (m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)	2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6		2.0	0.6	
Detector 1 Type	Cl+Ex	Cl+Ex										
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4			9.4			9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6			0.6			0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Turn Type	Perm	NA										
Protected Phases		4			3			2			7	
Permitted Phases	4			3			2			7		
Detector Phase	4	4		3	3		2	2		7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Minimum Split (s)	20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0	
Total Split (s)	44.0	44.0	0.0	50.0	50.0	0.0	27.0	27.0	0.0	29.0	29.0	0.0
Total Split (%)	29.3%	29.3%	0.0%	33.3%	33.3%	0.0%	18.0%	18.0%	0.0%	19.3%	19.3%	0.0%
Maximum Green (s)	40.0	40.0		46.0	46.0		23.0	23.0		25.0	25.0	
Yellow Time (s)	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5	
All-Red Time (s)	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag	Lag	Lag		Lead	Lead							
Lead-Lag Optimize?												
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Recall Mode	None	None		None	None		Max	Max		None	None	
Walk Time (s)	5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0		5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0		11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0		0	0		0	0		0	0	
Act Effct Green (s)		40.0			46.0			23.0			25.0	
Actuated g/C Ratio		0.27			0.31			0.15			0.17	
v/c Ratio		2.66			9.71dl			1.60			2.49dl	
Control Delay		772.1			784.1			313.6			524.6	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0			0.0	
Total Delay		772.1			784.1			313.6			524.6	
LOS		F			F			F			F	
Approach Delay		772.1			784.1			313.6			524.6	
Approach LOS		F			F			F			F	
90th %ile Green (s)	40.0	40.0		46.0	46.0		23.0	23.0		25.0	25.0	
90th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
70th %ile Green (s)	40.0	40.0		46.0	46.0		23.0	23.0		25.0	25.0	
70th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
50th %ile Green (s)	40.0	40.0		46.0	46.0		23.0	23.0		25.0	25.0	
50th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
30th %ile Green (s)	40.0	40.0		46.0	46.0		23.0	23.0		25.0	25.0	
30th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
10th %ile Green (s)	40.0	40.0		46.0	46.0		23.0	23.0		25.0	25.0	
10th %ile Term Code	Max	Max		Max	Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
Stops (vph)		704			738			261			396	
Fuel Used(l)		747			804			139			283	
CO Emissions (g/hr)		13827			14883			2578			5231	
NOx Emissions (g/hr)		2691			2896			502			1018	
VOC Emissions (g/hr)		3206			3451			598			1213	
Dilemma Vehicles (#)		15			15			11			10	
Queue Length 50th (m)		~417.2			~461.4			~125.3			~200.0	
Queue Length 95th (m)		#394.0			#472.1			#166.2			#236.4	
Internal Link Dist (m)		175.8			230.9			123.9			116.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		561			613			384			370	
Starvation Cap Reductn		0			0			0			0	
Spillback Cap Reductn		0			0			0			0	
Storage Cap Reductn		0			0			0			0	
Reduced v/c Ratio		2.66			2.69			1.60			2.08	

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 150

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022

Actuated Cycle Length: 150

Natural Cycle: 150

Control Type: Semi Act-Uncoord

Maximum v/c Ratio: 2.69

Intersection Signal Delay: 671.9

Intersection LOS: F

Intersection Capacity Utilization 115.9%

ICU Level of Service H

Analysis Period (min) 15

90th %ile Actuated Cycle: 150

70th %ile Actuated Cycle: 150

50th %ile Actuated Cycle: 150

30th %ile Actuated Cycle: 150

10th %ile Actuated Cycle: 150

~ Volume exceeds capacity, queue is theoretically infinite.

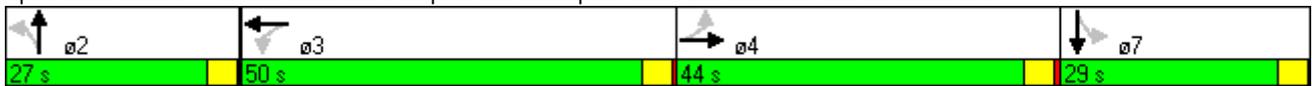
Queue shown is maximum after two cycles.

95th percentile volume exceeds capacity, queue may be longer.

Queue shown is maximum after two cycles.

dl Defacto Left Lane. Recode with 1 though lane as a left lane.

Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves



Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↑↑			↑↑			↑↑			↑↑	
Volume (vph)	0	1050	0	0	796	0	64	319	225	300	591	79
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	1.00	0.95	1.00	1.00	0.95	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Frt								0.936			0.985	
Flt Protected								0.995			0.985	
Satd. Flow (prot)	0	3539	0	0	3574	0	0	3296	0	0	3503	0
Flt Permitted								0.509			0.625	
Satd. Flow (perm)	0	3539	0	0	3574	0	0	1686	0	0	2222	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)								158			11	
Link Speed (k/h)		60			60			60			60	
Link Distance (m)		199.8			119.0			147.9			74.7	
Travel Time (s)		12.0			7.1			8.9			4.5	
Peak Hour Factor	0.82	0.79	0.88	0.59	0.85	0.79	0.93	0.93	0.74	0.85	0.88	0.72
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Heavy Vehicles (%)	0%	2%	6%	1%	1%	0%	7%	1%	2%	0%	0%	0%
Adj. Flow (vph)	0	1329	0	0	936	0	69	343	304	353	672	110
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	1329	0	0	936	0	0	716	0	0	1135	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		2.0			2.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors		2			2		1	2		1	2	
Detector Template		Thru			Thru		Left	Thru		Left	Thru	
Leading Detector (m)		10.0			10.0		2.0	10.0		2.0	10.0	
Trailing Detector (m)		0.0			0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)		0.0			0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)		0.6			0.6		2.0	0.6		2.0	0.6	
Detector 1 Type		Cl+Ex			Cl+Ex		Cl+Ex	Cl+Ex		Cl+Ex	Cl+Ex	
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)		0.0			0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)		0.0			0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)		0.0			0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4			9.4			9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6			0.6			0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex			Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Turn Type		NA			NA		Perm	NA		Perm	NA	
Protected Phases		3			3			2			7	
Permitted Phases							2			7		
Detector Phase		3			3		2	2		7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)		4.0			4.0		4.0	4.0		4.0	4.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Minimum Split (s)		20.0			20.0		20.0	20.0		20.0	20.0	
Total Split (s)	0.0	36.0	0.0	0.0	36.0	0.0	32.0	32.0	0.0	42.0	42.0	0.0
Total Split (%)	0.0%	32.7%	0.0%	0.0%	32.7%	0.0%	29.1%	29.1%	0.0%	38.2%	38.2%	0.0%
Maximum Green (s)		32.0			32.0		28.0	28.0		38.0	38.0	
Yellow Time (s)		3.5			3.5		3.5	3.5		3.5	3.5	
All-Red Time (s)		0.5			0.5		0.5	0.5		0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag												
Lead-Lag Optimize?												
Vehicle Extension (s)		3.0			3.0		3.0	3.0		3.0	3.0	
Recall Mode		None			None		Max	Max		None	None	
Walk Time (s)		5.0			5.0		5.0	5.0		5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)		11.0			11.0		11.0	11.0		11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)		0			0		0	0		0	0	
Act Effct Green (s)		32.0			32.0			28.0			38.0	
Actuated g/C Ratio		0.29			0.29			0.25			0.35	
v/c Ratio		1.29			0.90			1.31			1.46	
Control Delay		171.9			50.2			179.7			245.7	
Queue Delay		0.0			0.0			0.0			184.9	
Total Delay		171.9			50.2			179.7			430.6	
LOS		F			D			F			F	
Approach Delay		171.9			50.2			179.7			430.6	
Approach LOS		F			D			F			F	
90th %ile Green (s)		32.0			32.0		28.0	28.0		38.0	38.0	
90th %ile Term Code		Max			Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
70th %ile Green (s)		32.0			32.0		28.0	28.0		38.0	38.0	
70th %ile Term Code		Max			Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
50th %ile Green (s)		32.0			32.0		28.0	28.0		38.0	38.0	
50th %ile Term Code		Max			Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
30th %ile Green (s)		32.0			32.0		28.0	28.0		38.0	38.0	
30th %ile Term Code		Max			Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
10th %ile Green (s)		32.0			32.0		28.0	28.0		38.0	38.0	
10th %ile Term Code		Max			Max		MaxR	MaxR		Max	Max	
Stops (vph)		846			720			379			718	
Fuel Used(l)		184			62			104			213	
CO Emissions (g/hr)		3411			1151			1926			3941	
NOx Emissions (g/hr)		664			224			375			767	
VOC Emissions (g/hr)		791			267			447			914	
Dilemma Vehicles (#)		37			35			21			30	
Queue Length 50th (m)		~202.0			106.7			~95.4			~186.2	
Queue Length 95th (m)		#200.0			#123.6			#134.5			#222.3	
Internal Link Dist (m)		175.8			95.0			123.9			50.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		1030			1040			547			775	
Starvation Cap Reductn		0			0			0			170	
Spillback Cap Reductn		0			0			0			0	
Storage Cap Reductn		0			0			0			0	
Reduced v/c Ratio		1.29			0.90			1.31			1.88	

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 110

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022

Actuated Cycle Length: 110	
Natural Cycle: 110	
Control Type: Semi Act-Uncoord	
Maximum v/c Ratio: 1.46	
Intersection Signal Delay: 216.9	Intersection LOS: F
Intersection Capacity Utilization 84.5%	ICU Level of Service E
Analysis Period (min) 15	
90th %ile Actuated Cycle: 110	
70th %ile Actuated Cycle: 110	
50th %ile Actuated Cycle: 110	
30th %ile Actuated Cycle: 110	
10th %ile Actuated Cycle: 110	
~ Volume exceeds capacity, queue is theoretically infinite. Queue shown is maximum after two cycles.	
# 95th percentile volume exceeds capacity, queue may be longer. Queue shown is maximum after two cycles.	

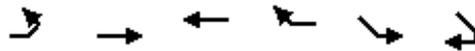
Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

↑ ø2	←→ ø3	↓ ø7
32 s	36 s	42 s

Lanes, Volumes, Timings

6: Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves & abertura nova

31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑	↑↑			
Volume (vph)	0	1575	796	482	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.943			
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	3539	3337	0	0	0
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	3539	3337	0	0	0
Link Speed (k/h)		60	60		50	
Link Distance (m)		119.0	129.9		163.6	
Travel Time (s)		7.1	7.8		11.8	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	133%	100%	100%	100%	133%	133%
Adj. Flow (vph)	0	1712	865	524	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	1712	1389	0	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		2.0	2.0		2.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Stop	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	46.9%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
7: Av. Joanópolis & abertura nova

31/08/2022



Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	321	161	319	0	0	649
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95
Frt		0.850				
Flt Protected	0.950					
Satd. Flow (prot)	1770	1583	1863	0	0	3539
Flt Permitted	0.950					
Satd. Flow (perm)	1770	1583	1863	0	0	3539
Right Turn on Red		Yes		Yes		
Satd. Flow (RTOR)		175				
Link Speed (k/h)	50		60			60
Link Distance (m)	163.6		74.7			66.0
Travel Time (s)	11.8		4.5			4.0
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	133%	133%	100%
Adj. Flow (vph)	349	175	347	0	0	705
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	349	175	347	0	0	705
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		0.0			0.0
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Number of Detectors	1	1	2			2
Detector Template	Left	Right	Thru			Thru
Leading Detector (m)	2.0	2.0	10.0			10.0
Trailing Detector (m)	0.0	0.0	0.0			0.0
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0	0.0			0.0
Detector 1 Size(m)	2.0	2.0	0.6			0.6
Detector 1 Type	CI+Ex	CI+Ex	CI+Ex			CI+Ex
Detector 1 Channel						
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0	0.0			0.0
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0	0.0			0.0
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0	0.0			0.0
Detector 2 Position(m)			9.4			9.4
Detector 2 Size(m)			0.6			0.6
Detector 2 Type			CI+Ex			CI+Ex
Detector 2 Channel						
Detector 2 Extend (s)			0.0			0.0
Turn Type	NA	Perm	NA			NA
Protected Phases	8		2			6
Permitted Phases		8				
Detector Phase	8	8	2			6
Switch Phase						
Minimum Initial (s)	4.0	4.0	4.0			4.0
Minimum Split (s)	20.0	20.0	20.0			20.0
Total Split (s)	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	25.0
Total Split (%)	50.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%
Maximum Green (s)	21.0	21.0	21.0			21.0

Lanes, Volumes, Timings
7: Av. Joanópolis & abertura nova

31/08/2022



Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Yellow Time (s)	3.5	3.5	3.5			3.5
All-Red Time (s)	0.5	0.5	0.5			0.5
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag						
Lead-Lag Optimize?						
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0	3.0			3.0
Recall Mode	None	None	Max			Max
Walk Time (s)	5.0	5.0	5.0			5.0
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0	11.0			11.0
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0	0			0
Act Effct Green (s)	13.7	13.7	22.1			22.1
Actuated g/C Ratio	0.31	0.31	0.50			0.50
v/c Ratio	0.63	0.29	0.37			0.39
Control Delay	18.0	3.5	9.3			8.5
Queue Delay	0.0	0.0	0.7			0.0
Total Delay	18.0	3.5	10.0			8.5
LOS	B	A	B			A
Approach Delay	13.1		10.0			8.5
Approach LOS	B		B			A
90th %ile Green (s)	20.7	20.7	21.0			21.0
90th %ile Term Code	Gap	Gap	MaxR			MaxR
70th %ile Green (s)	15.6	15.6	21.0			21.0
70th %ile Term Code	Gap	Gap	MaxR			MaxR
50th %ile Green (s)	13.2	13.2	21.0			21.0
50th %ile Term Code	Gap	Gap	MaxR			MaxR
30th %ile Green (s)	11.0	11.0	21.0			21.0
30th %ile Term Code	Gap	Gap	MaxR			MaxR
10th %ile Green (s)	8.7	8.7	25.9			25.9
10th %ile Term Code	Gap	Gap	Dwell			Dwell
Stops (vph)	246	23	188			372
Fuel Used(l)	15	3	10			20
CO Emissions (g/hr)	276	64	193			369
NOx Emissions (g/hr)	54	12	38			72
VOC Emissions (g/hr)	64	15	45			86
Dilemma Vehicles (#)	0	0	36			73
Queue Length 50th (m)	22.3	0.0	14.4			15.6
Queue Length 95th (m)	40.8	8.4	39.1			35.5
Internal Link Dist (m)	139.6		50.7			42.0
Turn Bay Length (m)						
Base Capacity (vph)	853	853	940			1786
Starvation Cap Reductn	0	0	308			0
Spillback Cap Reductn	0	0	0			0
Storage Cap Reductn	0	0	0			0
Reduced v/c Ratio	0.41	0.21	0.55			0.39

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 50

Actuated Cycle Length: 43.8

Natural Cycle: 40

Control Type: Semi Act-Uncoord

Maximum v/c Ratio: 0.63

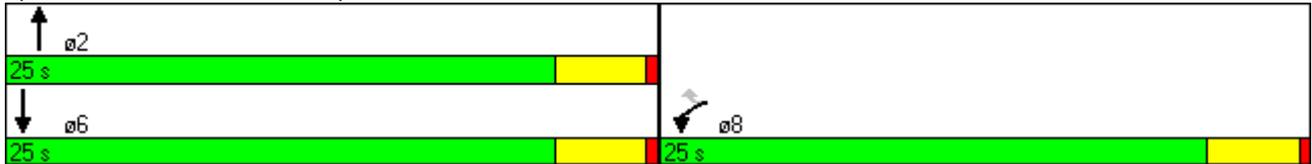
Lanes, Volumes, Timings

7: Av. Joanópolis & abertura nova

31/08/2022

Intersection Signal Delay: 10.4	Intersection LOS: B
Intersection Capacity Utilization 42.4%	ICU Level of Service A
Analysis Period (min) 15	
90th %ile Actuated Cycle: 49.7	
70th %ile Actuated Cycle: 44.6	
50th %ile Actuated Cycle: 42.2	
30th %ile Actuated Cycle: 40	
10th %ile Actuated Cycle: 42.6	

Splits and Phases: 7: Av. Joanópolis & abertura nova



Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		↑↑			↑↑						↑↑↑	
Volume (vph)	0	1050	0	0	860	0	0	0	0	300	591	79
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		30.0	0.0		0.0
Storage Lanes	0		0	0		0	0		1	0		0
Taper Length (m)	7.5			7.5			7.5			7.5		
Lane Util. Factor	1.00	0.95	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.91	0.91
Frt												0.985
Flt Protected												0.985
Satd. Flow (prot)	0	3539	0	0	3539	0	0	0	0	0	4934	0
Flt Permitted												0.985
Satd. Flow (perm)	0	3539	0	0	3539	0	0	0	0	0	4934	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes			Yes
Satd. Flow (RTOR)												38
Link Speed (k/h)		60			60			60				60
Link Distance (m)		199.8			108.9			109.0				74.7
Travel Time (s)		12.0			6.5			6.5				4.5
Peak Hour Factor	0.82	0.79	0.88	0.59	0.85	0.79	0.93	0.93	0.74	0.85	0.88	0.72
Growth Factor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Adj. Flow (vph)	0	1329	0	0	1012	0	0	0	0	353	672	110
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	1329	0	0	1012	0	0	0	0	0	1135	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		2.0			2.0			0.0				0.0
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0				0.0
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8				4.8
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Number of Detectors		2			2					1	2	
Detector Template		Thru			Thru					Left	Thru	
Leading Detector (m)		10.0			10.0					2.0	10.0	
Trailing Detector (m)		0.0			0.0					0.0	0.0	
Detector 1 Position(m)		0.0			0.0					0.0	0.0	
Detector 1 Size(m)		0.6			0.6					2.0	0.6	
Detector 1 Type		Cl+Ex			Cl+Ex					Cl+Ex	Cl+Ex	
Detector 1 Channel												
Detector 1 Extend (s)		0.0			0.0					0.0	0.0	
Detector 1 Queue (s)		0.0			0.0					0.0	0.0	
Detector 1 Delay (s)		0.0			0.0					0.0	0.0	
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4						9.4	
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6						0.6	
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex						Cl+Ex	
Detector 2 Channel												
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0						0.0	
Turn Type		NA			NA					Perm	NA	
Protected Phases		3			3						7	
Permitted Phases										7		
Detector Phase		3			3					7	7	
Switch Phase												
Minimum Initial (s)		4.0			4.0					4.0	4.0	
Minimum Split (s)		20.0			20.0					20.0	20.0	

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Total Split (s)	0.0	30.0	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0	0.0
Total Split (%)	0.0%	60.0%	0.0%	0.0%	60.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	40.0%	40.0%	0.0%
Maximum Green (s)		26.0			26.0					16.0	16.0	
Yellow Time (s)		3.5			3.5					3.5	3.5	
All-Red Time (s)		0.5			0.5					0.5	0.5	
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag												
Lead-Lag Optimize?												
Vehicle Extension (s)		3.0			3.0					3.0	3.0	
Recall Mode		C-Max			C-Max					None	None	
Walk Time (s)		5.0			5.0					5.0	5.0	
Flash Dont Walk (s)		11.0			11.0					11.0	11.0	
Pedestrian Calls (#/hr)		0			0					0	0	
Act Effct Green (s)		26.5			26.5						15.5	
Actuated g/C Ratio		0.53			0.53						0.31	
v/c Ratio		0.71			0.54						0.73	
Control Delay		11.7			4.5						14.7	
Queue Delay		0.1			0.1						0.4	
Total Delay		11.7			4.6						15.0	
LOS		B			A						B	
Approach Delay		11.7			4.6						15.0	
Approach LOS		B			A						B	
90th %ile Green (s)		26.0			26.0					16.0	16.0	
90th %ile Term Code		Coord			Coord					Max	Max	
70th %ile Green (s)		26.0			26.0					16.0	16.0	
70th %ile Term Code		Coord			Coord					Max	Max	
50th %ile Green (s)		26.0			26.0					16.0	16.0	
50th %ile Term Code		Coord			Coord					Max	Max	
30th %ile Green (s)		26.0			26.0					16.0	16.0	
30th %ile Term Code		Coord			Coord					Max	Max	
10th %ile Green (s)		28.6			28.6					13.4	13.4	
10th %ile Term Code		Coord			Coord					Gap	Gap	
Stops (vph)		731			204						696	
Fuel Used(l)		51			18						40	
CO Emissions (g/hr)		948			328						735	
NOx Emissions (g/hr)		184			64						143	
VOC Emissions (g/hr)		220			76						170	
Dilemma Vehicles (#)		105			87						95	
Queue Length 50th (m)		44.8			12.8						23.3	
Queue Length 95th (m)		51.8			14.9						26.8	
Internal Link Dist (m)		175.8			84.9			85.0			50.7	
Turn Bay Length (m)												
Base Capacity (vph)		1877			1877						1605	
Starvation Cap Reductn		0			147						122	
Spillback Cap Reductn		35			0						0	
Storage Cap Reductn		0			0						0	
Reduced v/c Ratio		0.72			0.58						0.77	

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 50

Actuated Cycle Length: 50

Lanes, Volumes, Timings

3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves 31/08/2022

Offset: 0 (0%), Referenced to phase 3:EBWB, Start of Green, Master Intersection

Natural Cycle: 45

Control Type: Actuated-Coordinated

Maximum v/c Ratio: 0.73

Intersection Signal Delay: 10.7

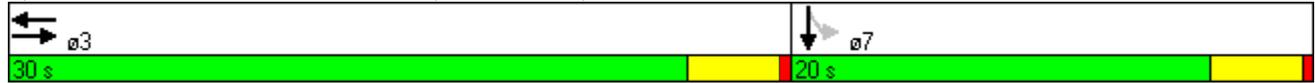
Intersection LOS: B

Intersection Capacity Utilization 57.9%

ICU Level of Service B

Analysis Period (min) 15

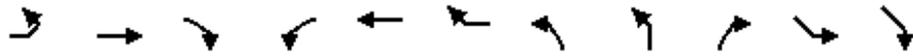
Splits and Phases: 3: Rua Mauro de Próspero/Av. Joanópolis & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves



Lanes, Volumes, Timings

6: Al. Marajó & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

31/08/2022

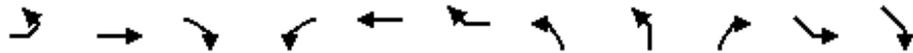


Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL2	NBL	NBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑			↑↑			↔	↔		
Volume (vph)	0	1350	0	0	796	452	64	319	225	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0		0.0	0.0		0.0		0.0	20.0	0.0	0.0
Storage Lanes	0		0	0		0		2	1	0	0
Taper Length (m)	7.5			7.5				7.5		7.5	
Lane Util. Factor	1.00	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.97	1.00	1.00	1.00
Frt					0.946				0.850		
Flt Protected								0.950			
Satd. Flow (prot)	0	3539	0	0	3348	0	0	3433	1583	0	0
Flt Permitted								0.950			
Satd. Flow (perm)	0	3539	0	0	3348	0	0	3433	1583	0	0
Right Turn on Red			Yes			Yes			Yes		
Satd. Flow (RTOR)					266				24		
Link Speed (k/h)		60			60			50		50	
Link Distance (m)		108.9			129.9			102.0		155.1	
Travel Time (s)		6.5			7.8			7.3		11.2	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	133%	100%	133%	133%	100%	100%	100%	100%	100%	133%	133%
Adj. Flow (vph)	0	1467	0	0	865	491	70	347	245	0	0
Shared Lane Traffic (%)											
Lane Group Flow (vph)	0	1467	0	0	1356	0	0	417	245	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		2.0			2.0			7.2		2.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane											
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25	25	15	25	15
Number of Detectors		2			2		1	1	1		
Detector Template		Thru			Thru		Left	Left	Right		
Leading Detector (m)		10.0			10.0		2.0	2.0	2.0		
Trailing Detector (m)		0.0			0.0		0.0	0.0	0.0		
Detector 1 Position(m)		0.0			0.0		0.0	0.0	0.0		
Detector 1 Size(m)		0.6			0.6		2.0	2.0	2.0		
Detector 1 Type		Cl+Ex			Cl+Ex		Cl+Ex	Cl+Ex	Cl+Ex		
Detector 1 Channel											
Detector 1 Extend (s)		0.0			0.0		0.0	0.0	0.0		
Detector 1 Queue (s)		0.0			0.0		0.0	0.0	0.0		
Detector 1 Delay (s)		0.0			0.0		0.0	0.0	0.0		
Detector 2 Position(m)		9.4			9.4						
Detector 2 Size(m)		0.6			0.6						
Detector 2 Type		Cl+Ex			Cl+Ex						
Detector 2 Channel											
Detector 2 Extend (s)		0.0			0.0						
Turn Type		NA			NA		Perm	NA	Perm		
Protected Phases		4			8			2			
Permitted Phases							2		2		
Detector Phase		4			8		2	2	2		
Switch Phase											
Minimum Initial (s)		4.0			4.0		4.0	4.0	4.0		
Minimum Split (s)		20.0			20.0		20.0	20.0	20.0		

Lanes, Volumes, Timings

6: Al. Marajó & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

31/08/2022



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL2	NBL	NBR	SEL	SER
Total Split (s)	0.0	30.0	0.0	0.0	30.0	0.0	20.0	20.0	20.0	0.0	0.0
Total Split (%)	0.0%	60.0%	0.0%	0.0%	60.0%	0.0%	40.0%	40.0%	40.0%	0.0%	0.0%
Maximum Green (s)		26.0			26.0		16.0	16.0	16.0		
Yellow Time (s)		3.5			3.5		3.5	3.5	3.5		
All-Red Time (s)		0.5			0.5		0.5	0.5	0.5		
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag											
Lead-Lag Optimize?											
Vehicle Extension (s)		3.0			3.0		3.0	3.0	3.0		
Recall Mode		C-Max			C-Max		Max	Max	Max		
Walk Time (s)		5.0			5.0		5.0	5.0	5.0		
Flash Dont Walk (s)		11.0			11.0		11.0	11.0	11.0		
Pedestrian Calls (#/hr)		0			0		0	0	0		
Act Effct Green (s)		26.0			26.0			16.0	16.0		
Actuated g/C Ratio		0.52			0.52			0.32	0.32		
v/c Ratio		0.80			0.73			0.38	0.47		
Control Delay		9.3			10.0			14.4	15.8		
Queue Delay		0.2			0.0			0.0	0.0		
Total Delay		9.5			10.0			14.4	15.8		
LOS		A			B			B	B		
Approach Delay		9.5			10.0			14.9			
Approach LOS		A			B			B			
90th %ile Green (s)		26.0			26.0		16.0	16.0	16.0		
90th %ile Term Code		Coord			Coord		MaxR	MaxR	MaxR		
70th %ile Green (s)		26.0			26.0		16.0	16.0	16.0		
70th %ile Term Code		Coord			Coord		MaxR	MaxR	MaxR		
50th %ile Green (s)		26.0			26.0		16.0	16.0	16.0		
50th %ile Term Code		Coord			Coord		MaxR	MaxR	MaxR		
30th %ile Green (s)		26.0			26.0		16.0	16.0	16.0		
30th %ile Term Code		Coord			Coord		MaxR	MaxR	MaxR		
10th %ile Green (s)		26.0			26.0		16.0	16.0	16.0		
10th %ile Term Code		Coord			Coord		MaxR	MaxR	MaxR		
Stops (vph)		562			731			278	157		
Fuel Used(l)		41			47			14	8		
CO Emissions (g/hr)		750			875			263	156		
NOx Emissions (g/hr)		146			170			51	30		
VOC Emissions (g/hr)		174			203			61	36		
Dilemma Vehicles (#)		154			125			0	0		
Queue Length 50th (m)		29.4			35.4			15.2	16.0		
Queue Length 95th (m)		48.7			56.4			24.8	32.8		
Internal Link Dist (m)		84.9			105.9			78.0		131.1	
Turn Bay Length (m)									20.0		
Base Capacity (vph)		1840			1869			1099	523		
Starvation Cap Reductn		51			0			0	0		
Spillback Cap Reductn		0			0			0	0		
Storage Cap Reductn		0			0			0	0		
Reduced v/c Ratio		0.82			0.73			0.38	0.47		

Intersection Summary

Area Type: Other

Cycle Length: 50

Actuated Cycle Length: 50

Lanes, Volumes, Timings
 6: Al. Marajó & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves

31/08/2022

Offset: 47 (94%), Referenced to phase 4:EBT and 8:WBT, Start of Green

Natural Cycle: 50

Control Type: Actuated-Coordinated

Maximum v/c Ratio: 0.80

Intersection Signal Delay: 10.7

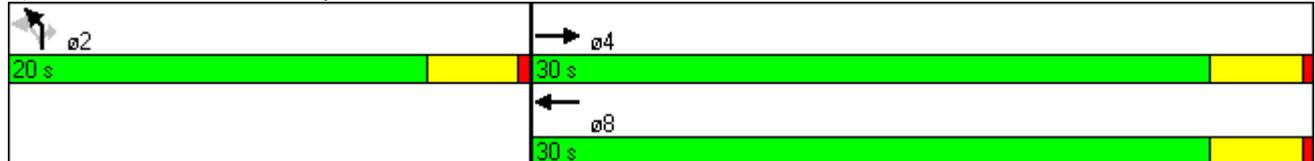
Intersection LOS: B

Intersection Capacity Utilization 57.9%

ICU Level of Service B

Analysis Period (min) 15

Splits and Phases: 6: Al. Marajó & Av. Dr. Tancredo de Almeida Neves



Lanes, Volumes, Timings
7: Av. Joanópolis

31/08/2022



Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Lane Configurations						
Volume (vph)	321	450	0	0	0	649
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95
Frt		0.850				
Flt Protected	0.950					
Satd. Flow (prot)	1770	1583	0	0	0	3539
Flt Permitted	0.950					
Satd. Flow (perm)	1770	1583	0	0	0	3539
Right Turn on Red	Yes	Yes		Yes		
Satd. Flow (RTOR)	106	489				
Link Speed (k/h)	50		60			60
Link Distance (m)	155.1		74.7			66.0
Travel Time (s)	11.2		4.5			4.0
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	100%	100%	100%	133%	133%	100%
Adj. Flow (vph)	349	489	0	0	0	705
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	349	489	0	0	0	705
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Right	Left	Left
Median Width(m)	3.6		0.0			0.0
Link Offset(m)	0.0		0.0			0.0
Crosswalk Width(m)	4.8		4.8			4.8
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25	15		15	25	
Number of Detectors	1	1				2
Detector Template	Left	Right				Thru
Leading Detector (m)	2.0	2.0				10.0
Trailing Detector (m)	0.0	0.0				0.0
Detector 1 Position(m)	0.0	0.0				0.0
Detector 1 Size(m)	2.0	2.0				0.6
Detector 1 Type	Cl+Ex	Cl+Ex				Cl+Ex
Detector 1 Channel						
Detector 1 Extend (s)	0.0	0.0				0.0
Detector 1 Queue (s)	0.0	0.0				0.0
Detector 1 Delay (s)	0.0	0.0				0.0
Detector 2 Position(m)						9.4
Detector 2 Size(m)						0.6
Detector 2 Type						Cl+Ex
Detector 2 Channel						
Detector 2 Extend (s)						0.0
Turn Type	NA	Perm				NA
Protected Phases	3					2
Permitted Phases		3				
Detector Phase	3	3				2
Switch Phase						
Minimum Initial (s)	4.0	4.0				4.0
Minimum Split (s)	20.0	20.0				20.0
Total Split (s)	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	24.0
Total Split (%)	52.0%	52.0%	0.0%	0.0%	0.0%	48.0%
Maximum Green (s)	22.0	22.0				20.0

Lanes, Volumes, Timings
7: Av. Joanópolis

31/08/2022



Lane Group	WBL	WBR	NBT	NBR	SBL	SBT
Yellow Time (s)	3.5	3.5				3.5
All-Red Time (s)	0.5	0.5				0.5
Lost Time Adjust (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Lead/Lag						
Lead-Lag Optimize?						
Vehicle Extension (s)	3.0	3.0				3.0
Recall Mode	None	None				C-Max
Walk Time (s)	5.0	5.0				5.0
Flash Dont Walk (s)	11.0	11.0				11.0
Pedestrian Calls (#/hr)	0	0				0
Act Effct Green (s)	13.2	13.2				28.8
Actuated g/C Ratio	0.26	0.26				0.58
v/c Ratio	0.64	0.63				0.35
Control Delay	13.8	6.4				7.3
Queue Delay	0.0	0.0				0.0
Total Delay	13.8	6.4				7.3
LOS	B	A				A
Approach Delay	9.5					7.3
Approach LOS	A					A
90th %ile Green (s)	19.9	19.9				22.1
90th %ile Term Code	Gap	Gap				Coord
70th %ile Green (s)	15.9	15.9				26.1
70th %ile Term Code	Gap	Gap				Coord
50th %ile Green (s)	13.4	13.4				28.6
50th %ile Term Code	Gap	Gap				Coord
30th %ile Green (s)	10.1	10.1				31.9
30th %ile Term Code	Gap	Gap				Coord
10th %ile Green (s)	6.6	6.6				35.4
10th %ile Term Code	Gap	Gap				Coord
Stops (vph)	165	99				330
Fuel Used(l)	12	11				18
CO Emissions (g/hr)	219	205				333
NOx Emissions (g/hr)	43	40				65
VOC Emissions (g/hr)	51	48				77
Dilemma Vehicles (#)	0	0				65
Queue Length 50th (m)	16.5	0.0				15.8
Queue Length 95th (m)	m26.1	m14.6				34.2
Internal Link Dist (m)	131.1		50.7			42.0
Turn Bay Length (m)						
Base Capacity (vph)	838	970				2040
Starvation Cap Reductn	0	0				0
Spillback Cap Reductn	0	0				0
Storage Cap Reductn	0	0				0
Reduced v/c Ratio	0.42	0.50				0.35

Intersection Summary

Area Type: Other
 Cycle Length: 50
 Actuated Cycle Length: 50
 Offset: 33 (66%), Referenced to phase 2:SBT, Start of Green
 Natural Cycle: 40
 Control Type: Actuated-Coordinated

Lanes, Volumes, Timings

7: Av. Joanópolis

31/08/2022

Maximum v/c Ratio: 0.64

Intersection Signal Delay: 8.5

Intersection LOS: A

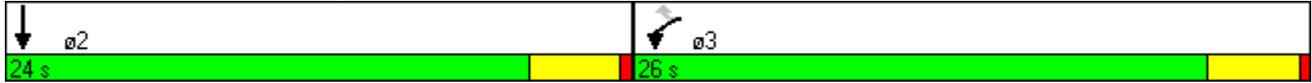
Intersection Capacity Utilization 42.4%

ICU Level of Service A

Analysis Period (min) 15

m Volume for 95th percentile queue is metered by upstream signal.

Splits and Phases: 7: Av. Joanópolis





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230220945578

1. Responsável Técnico

AGENOR CREMONESE JUNIOR

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

Empresa Contratada:

RNP: **2605805840**

Registro: **0600436487-SP**

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUENCH BRAGA**

Endereço: **Estrada MAURO DE PRÓSPERO**

Complemento:

Cidade: **Bragança Paulista**

Contrato:

Valor: R\$ **15.000,00**

Ação Institucional:

CPF/CNPJ: **02.897.337/0001-79**

Nº: **1250**

Bairro: **RESIDENCIAL DAS ILHAS**

UF: **SP**

CEP: **12913-045**

Celebrado em: **25/04/2022**

Vinculada à Art nº:

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Estrada MAURO DE PRÓSPERO**

Complemento:

Cidade: **Bragança Paulista**

Data de Início: **25/04/2022**

Previsão de Término: **20/06/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Nº: **1250**

Bairro: **RESIDENCIAL DAS ILHAS**

UF: **SP**

CEP: **12913-045**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Coordenação				
1	Estudo de viabilidade técnica	Tráfego	116,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Relatório de Impacto no Sistema de Mobilidade empreendimento Jardins de Bragança III

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA REGIÃO BRAGANTINA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Bragança Pa 01 de Julho de 2022
Local data

AGENOR CREMONESE JÚNIOR - CPF: 662.233.268-15

MUENCH BRAGA - CPF/CNPJ: 02.897.337/0001-79

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 17/06/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230220945578

Versão do sistema

Impresso em: 01/07/2022 18:15:41



verdenativo

Anexo 3 Projeto urbanístico;



ESTACIONAMENTO	ÁREA
ESTACIONAMENTO ED. 1	258,87
ESTACIONAMENTO ED. 2	246,05
ESTACIONAMENTO ED. 3	268,37
ESTACIONAMENTO ED. 4 e 5	236,55
ESTACIONAMENTO ED. 6 e 7	236,55
ESTACIONAMENTO ED. 8 e 9	236,55
ESTACIONAMENTO ED. 10 e 11	236,55
TOTAL	1719,49

COBERTURA DE ACESSO	ÁREA
ED. 1	8,40
ED. 2	15,05
ED. 3	8,40
ED. 4	8,40
ED. 5	8,40
ED. 6	18,13
ED. 7	8,40
ED. 8	8,40
ED. 9	8,40
ED. 10	8,40
ED. 11	12,25
TOTAL	112,63

MEMORIAL DE CÁLCULO RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

DADOS:

I = INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (0,06m/ h)
 C = COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL (0,15)
 A = ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO - m²
 V = VOLUME DO RESERVATÓRIO
 T = TEMPO DE DURAÇÃO DA CHUVA (1 HORA)

$V_r = A \times I \times C \times T = 3.464,83 \times 0,06 \times 0,15 \times 1$
 $V_r = 31,18 \text{ m}^3$

Adotado :
 Comprimento = 3,2 m
 Largura = 4,0 m
 Altura = 2,5 m
 Volume = 3,2 x 4 x 2,5 = 32 m³

Conforme nota P7 Anexo A NBR 15.527/2007 e Lei SP 12526/2007 art. 2

OBS. O reservatório atende à área impermeável dos quatro edifícios = 3.464,83 m²

- VAGAS PADRÃO (cobertas)
- VAGAS ACESSÍVEIS (cobertas)
- VAGAS AUTÔNOMAS (cobertas)
- VAGAS VISITANTES (descobertas)
- ACESSO AO ESTACIONAMENTO (coberto)
- ÁREA CONSTRUÍDA

OBSERVAÇÃO:

O ESGOTO SERÁ TRATADO E ENVIADO À REDE PÚBLICA DE ESGOTOS, ATRAVÉS DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS, SEGUNDO DIRETRIZ SABESP

O LOCAL É ATENDIDO PELA REDE PÚBLICA DE ÁGUA, ESGOTOS E COLETA DE LIXO.

OBS.: ESTE PROJETO ATENDE AOS ARTIGOS 102 a 107 DA LEI COMPLEMENTAR 534/07 anexo VIII e 556/07

SOCIEDADE AGOSTINIANA

APP - Área de Preservação Permanente do Reservatório vizinho
 Área = 321,80 m²

APP - Área de Preservação Permanente
 Área = 4749,00 m²



EDIFÍCIO 1	984,13
EDIFÍCIO 2	989,27
EDIFÍCIO 3	989,27
EDIFÍCIO 4	844,98
EDIFÍCIO 5	844,98
EDIFÍCIO 6	915,23
EDIFÍCIO 7	844,98
EDIFÍCIO 8	844,98
EDIFÍCIO 9	844,98
EDIFÍCIO 10	844,98
EDIFÍCIO 11	844,98
SUB -TOTAL	9792,76
SALÕES FESTA E ADMINISTRAÇÃO	366,78
PORTARIA	11,31
ESTACIONAMENTOS 144 UNIDADES	1719,49
ACESSO AO ESTACIONAMENTO COBERTO	112,63
SUB -TOTAL	2210,21
TOTAL	12002,97

APP 1	4749,00 m ²
APP 2	321,80 m ²
APP TOTAL	5070,80 m ² = 24,62 %

ÁREA OCUPADA POR EDIFÍCIOS	3464,83
ÁREA OCUPADA POR SALÕES E ADMINISTRAÇÃO	243,53
PORTARIA	11,31
ESTACIONAMENTOS 144 UNIDADES	1719,49
ACESSO AO ESTACIONAMENTO COBERTO	112,63
SUB -TOTAL	5551,79
TOTAL	20595,23

ÁREA APP TOTAL	5070,80
ÁREA DESCOBERTA APTOS 1 e 2 - ED. 1,2,3, 8,9,10 e 11	435,78
ÁREA DE LAZER - PISCINA	188,10
ÁREA DE LAZER - PLAY-GROUND	49,50
ESTACIONAMENTOS VISITANTES (DESCOBERTO)	89,28
RUAS E CIRCULAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS	3579,30
CALÇADAS	1253,61
JARDINS	4377,07
SUB -TOTAL	15043,44
TOTAL	20595,23

ÁREAS USO COMUM COBERTAS (CONSTRUÇÃO COMUNITÁRIA)	366,78
SALÕES DE FESTAS E ADMINISTRAÇÃO	188,10
PORTARIA	11,31
TOTAL	378,09
ÁREAS USO COMUM DESCOBERTAS	
ÁREAS JARDINS	4377,07
ÁREA DE LAZER - PISCINA	188,10
ÁREA DE LAZER - PLAY-GROUND	49,50
TOTAL	4614,67
ÁREAS USO COMUM (TOTAL)	4992,76

ÁREA DA GLEBA	20595,23
TAXA DE OCUPAÇÃO BÁSICA TOTAL	26,95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58
TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO	54,12 %
PORCENTAGEM DE RESERVA DE ÁREA COMUNS	24,24 %
COTA DE CONSTRUÇÃO COMUNITÁRIA POR UNIDADE	3,25 m ²

TOTAL APARTAMENTOS = 116 UNIDADES	
APARTAMENTO TIPO = 70,00 m ² = 1 VAGA = 112 APTOS. = 112 VAGAS	
APARTAMENTO ACESSÍVEL = 72,57 m ² = 2 VAGAS CADA = 4 APTOS. ACESSÍVEIS = 4 VAGAS PADRÃO + 4 VAGAS ACESSÍVEIS	
TOTAL VAGAS OBRIGATORIAS = 120 VAGAS	
TOTAL VAGAS EXTRAS AUTÔNOMAS = 24 VAGAS	
TOTAL VAGAS COBERTAS = 144 UNIDADES	
TOTAL VAGAS VISITANTES DESCOBERTAS = 8 UNIDADES	

1 IMPLANTAÇÃO

CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVS.) DE USO MULTIFAMILIAR

LOCAL: R. MAURO DE PRÓSPERO, 1250 - BAIRRO BOM RETIRO- BRAGANÇA PAULISTA

PROPRIETÁRIO: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA ZONA: Z11 R3

CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00 ESC. 1:400

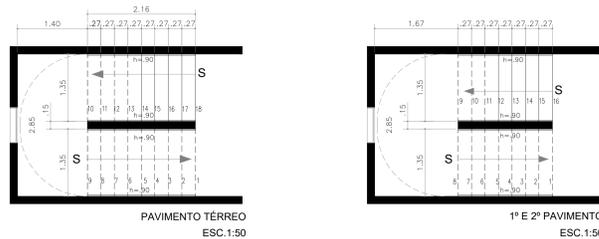
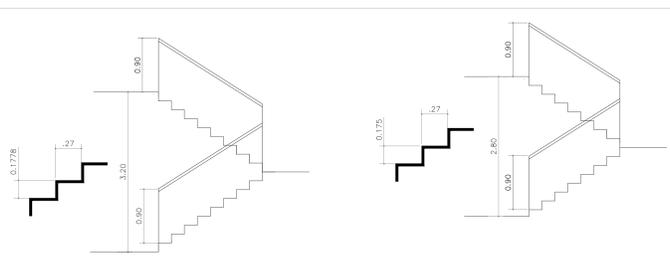


DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA

AUTORA DO PROJETO: ARG. CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA CAU A 16771-1 RRT 12262469 ISS EVENTUAL

RESPONSÁVEL PELA OBRA: ARG. CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA CAU A 16771-1 RRT 12262734 ISS EVENTUAL



PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1:50

1º E 2º PAVIMENTO
ESC. 1:50

DET. ESCADA



FACHADA

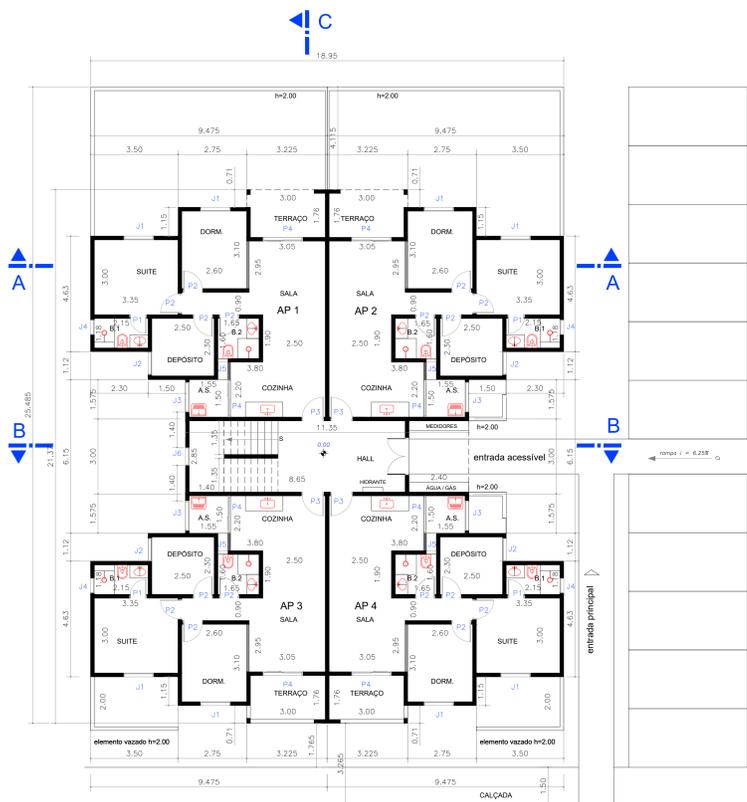
APTO. TIPO	ÁREA	ILUM. MÍNIMA	ILUM. PROJETADA	JANELA/PORTA
SALA	13,74	1,71	3,15	P4=1.50X2.10
COZINHA	8,36	1,04	3,15	P4=1.50X2.10
A.S.	2,32	0,60	1,32	J3=1.20X1.10
SUITE	10,01	1,25	1,32	J1=1.20X1.10
DORM.	8,06	1,00	1,32	J1=1.20X1.10
DEPÓSITO	5,75	0,57	0,99	J2=0.80X1.10
BANH.1	2,53	0,60	0,64	J4=0.80X0.80
BANH.2	2,64	0,60	0,64	J5=0.40X1.60

OBS.: A ÁREA DE VENTILAÇÃO SERÁ NO MÍNIMO A METADE DA ÁREA DE ILUMINAÇÃO.

P1 = 0.62 x 2.10
P2 = 0.72 x 2.10
P3 = 0.82 x 2.10

PAVIMENTO	QUADRO DE ÁREAS (m ²)				ÁREA COMUM	TOTAL
	APTO.	TIPO	ÁREA	ÁREA DESCOBERTA		
TÉRREO	01	TIPO	70,00	47,45	280,00	314,05
	02	TIPO	70,00	47,45		
	03	TIPO	70,00	—		
	04	TIPO	70,00	—		
1º PAV.	11	TIPO	70,00	—	280,00	306,85
	12	TIPO	70,00	—		
	13	TIPO	70,00	—		
	14	TIPO	70,00	—		
2º PAV.	21	TIPO	70,00	—	280,00	306,85
	22	TIPO	70,00	—		
	23	TIPO	70,00	—		
	24	TIPO	70,00	—		
BARRILETE					28,19	28,19
CAIXA D'ÁGUA					28,19	28,19
TOTAL					840,00	984,13

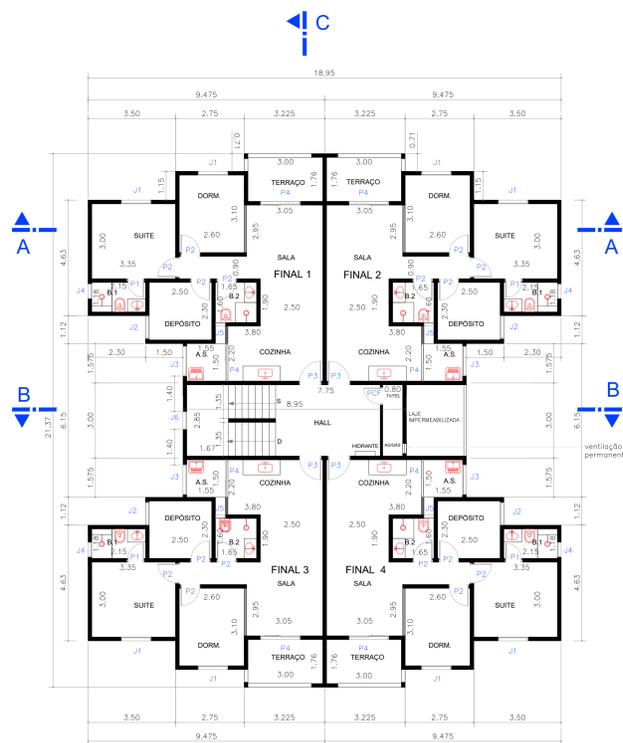
TOTAL = 12 APARTAMENTOS DE 70,00 m²



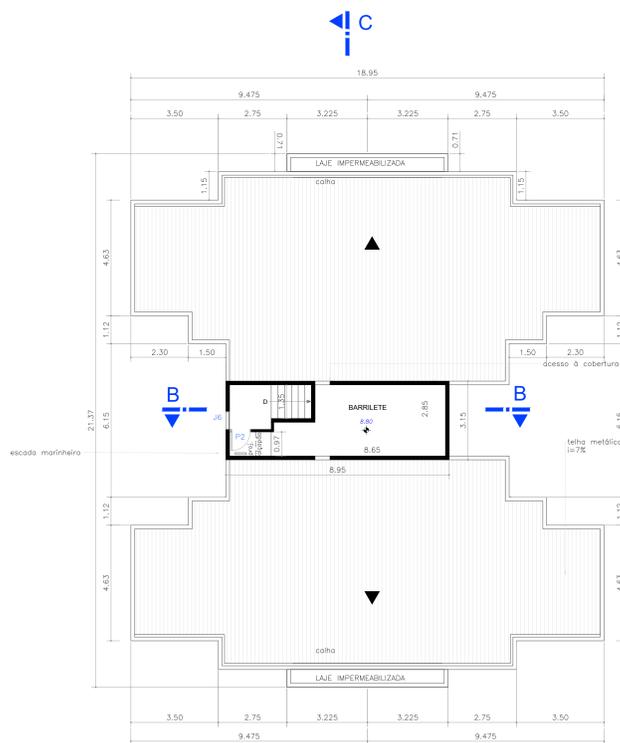
VIA ACESSO AO ESTACIONAMENTO

PAVIMENTO TÉRREO

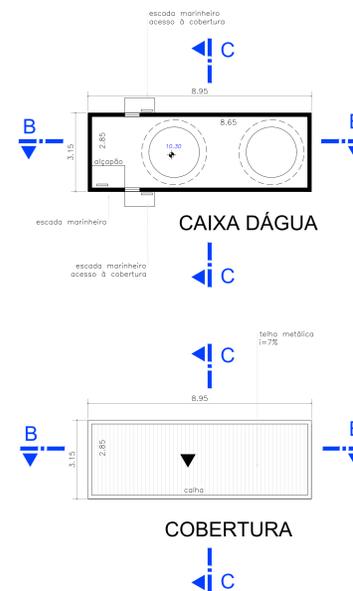
ESTACIONAMENTO



PAVIMENTO TIPO
1º E 2º PAVIMENTO



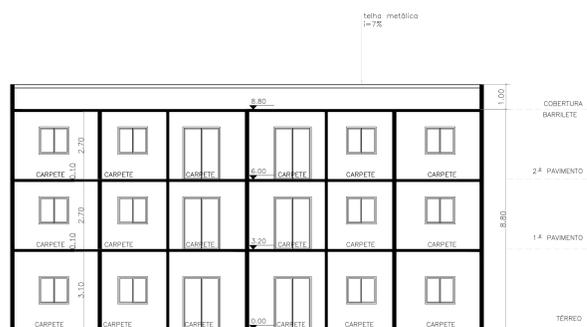
COBERTURA



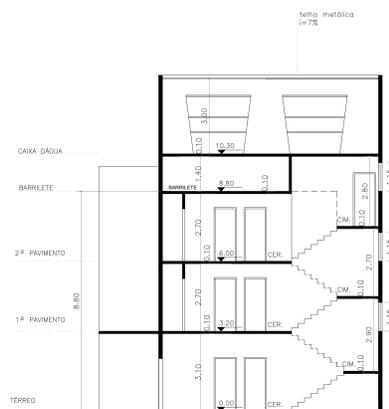
CAIXA D'ÁGUA

COBERTURA

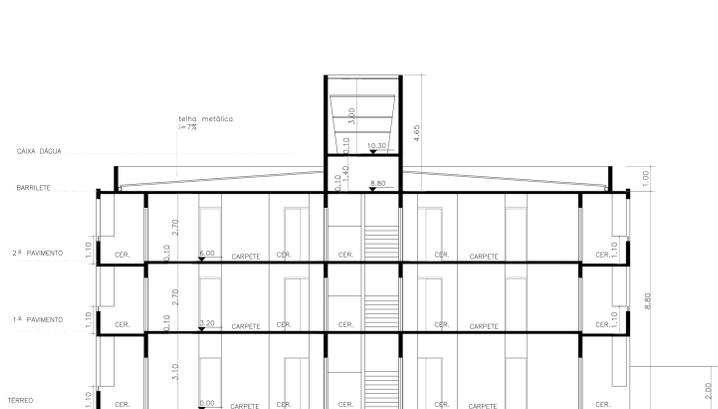
OBS.: ESTE PROJETO ATENDE AOS ARTIGOS 102 e 107 DA LEI COMPLEMENTAR 034/07 e ANEXO VI e 058/07.
OBS.: O LIVO SERÁ RETIRADO DIARIAMENTE NA PORTA DE CADA APARTAMENTO.



CORTE AA



CORTE BB



CORTE CC

EDIFÍCIO 1 2

CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVS.) DE USO MULTIFAMILIAR

LOCAL: R. MAURO DE PRÓSPERO, 1250 - BAIRRO BOM RETIRO - BRAGANÇA PAULISTA

PROPRIETÁRIO: MUEJNH BRAGA CONSTRUTORA LTDA ZONA: Z11 R3

CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00 ESC. 1:100

SITUAÇÃO S/ ESCALA

GLEBA 1ª - CEM CONSTRUTORA LTDA

GLEBA EF 2 - JARDINS DE BRAGANÇA II - R. MAURO DE PRÓSPERO

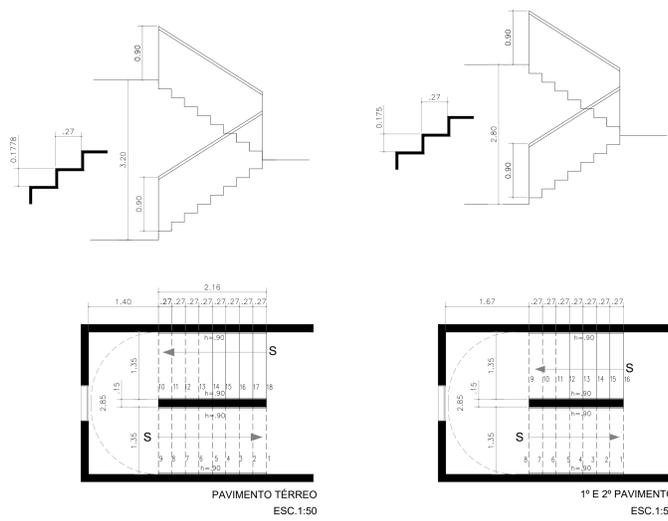
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO: MUEJNH BRAGA CONSTRUTORA LTDA

QUADRO DE ÁREAS (m ²)	
(ver quadro de áreas e pavs.)	
TERRENO E-1%	20.585,23
ÁREA CONSTRUIDA	12.002,87
ÁREA VERDE - APP 1	4.749,00
ÁREA VERDE - APP 2	321,80
ÁREA VERDE - APP TOTAL = 24,62%	5.070,80
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m ²	
4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72,57 m ²	
TOTAL de APARTAMENTOS	116 unidades
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58

AUTORA DO PROJETO:
ARQ. CRISTINA MARIA MUEJNH BRAGA
CAU A 18771-1
RRT 12262469
ISS EVENTUAL

RESPONSÁVEL PELA OBRA:
ARQ. CRISTINA MARIA MUEJNH BRAGA
CAU A 18771-1
RRT 12262469
ISS EVENTUAL



DET. ESCADA



FACHADA

APTO TIPO	ÁREA	ILUM.MÍNIMA	ILUM.PROJETADA	JANELA/PORTA
SALA	13,74	1,71	3,15	P4=1,50X2,10
COZINHA	8,36	1,04	3,15	P4=1,50X2,10
A.S.	2,32	0,60	1,32	J5=1,20X1,10
SUITE	10,01	1,25	1,32	J1=1,20X1,10
DORM.	8,06	1,00	1,32	J1=1,20X1,10
DEPÓSITO	5,75	0,57	0,99	J3=0,90X1,10
BANH.1	2,53	0,60	0,64	J4=0,80X0,80
BANH.2	2,64	0,60	0,64	J5=0,40X1,60
APTO. ACESSÍVEL	13,74	1,71	3,15	P4=1,50X2,10
SALA	8,47	1,05	3,15	P4=1,50X2,10
COZINHA	2,25	0,60	1,32	J5=1,20X1,10
A.S.	10,01	1,25	1,32	J1=1,20X1,10
DORM.	8,06	1,00	1,32	J1=1,20X1,10
DEPÓSITO	5,75	0,57	0,99	J3=0,90X1,10
BANH.1	4,94	0,60	0,64	J4=0,80X0,80
BANH.2	2,64	0,60	0,61	J5=0,40X1,60

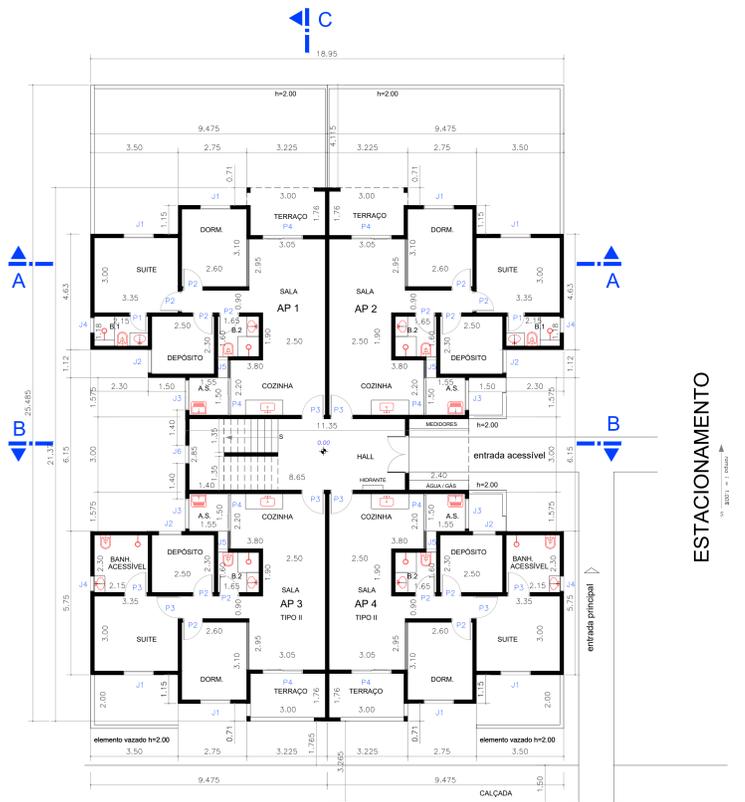
OBS.: A ÁREA DE VENTILAÇÃO SERÁ NO MÍNIMO A METADE DA ÁREA DE ILUMINAÇÃO.

P1 = 0,62 \times 2,10
P2 = 0,72 \times 2,10
P3 = 0,82 \times 2,10

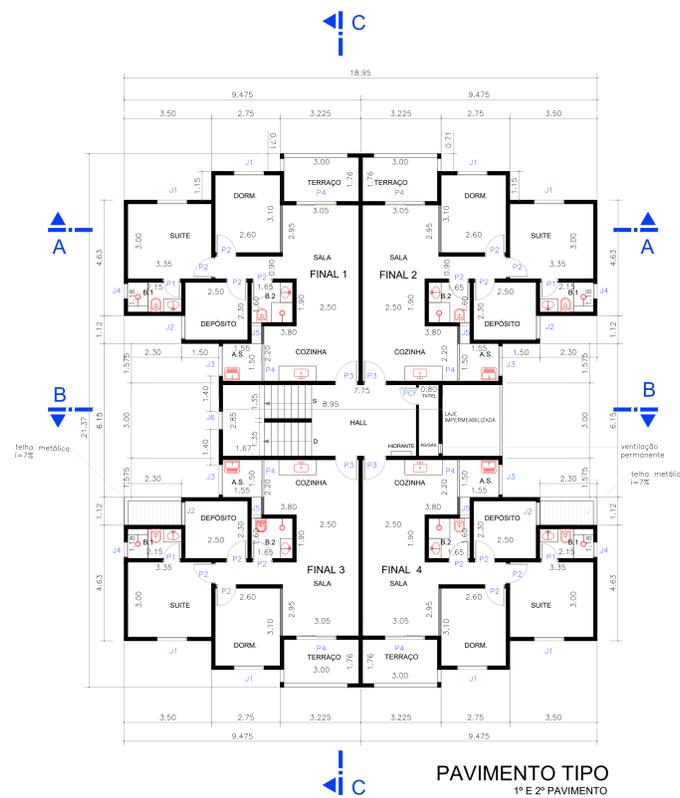
PAVIMENTO	APARTAMENTO				TOTAL	ÁREA COMUM	TOTAL
	APTO.	TIPO	ÁREA	ÁREA DESCOBERTA			
TÉRREO	01	TIPO	70,00	47,45	285,14	34,05	319,19
	02	TIPO	70,00	47,45			
	03	APTO. ACESSÍVEL	72,57	--			
	04	APTO. ACESSÍVEL	72,57	--			
1º PAV.	11	TIPO	70,00	--	290,00	26,85	306,85
	12	TIPO	70,00	--			
	13	TIPO	70,00	--			
	14	TIPO	70,00	--			
2º PAV.	21	TIPO	70,00	--	290,00	26,85	306,85
	22	TIPO	70,00	--			
	23	TIPO	70,00	--			
	24	TIPO	70,00	--			
BARRILETE					28,19	28,19	
CAIXA D'ÁGUA					28,19	28,19	
TOTAL					845,14	144,13	989,27

TOTAL = 10 APARTAMENTOS DE 70.00 m2 CADA EDIFÍCIO
2 APARTAMENTOS DE 72.57 m2 CADA EDIFÍCIO (APTO. ACESSÍVEL)

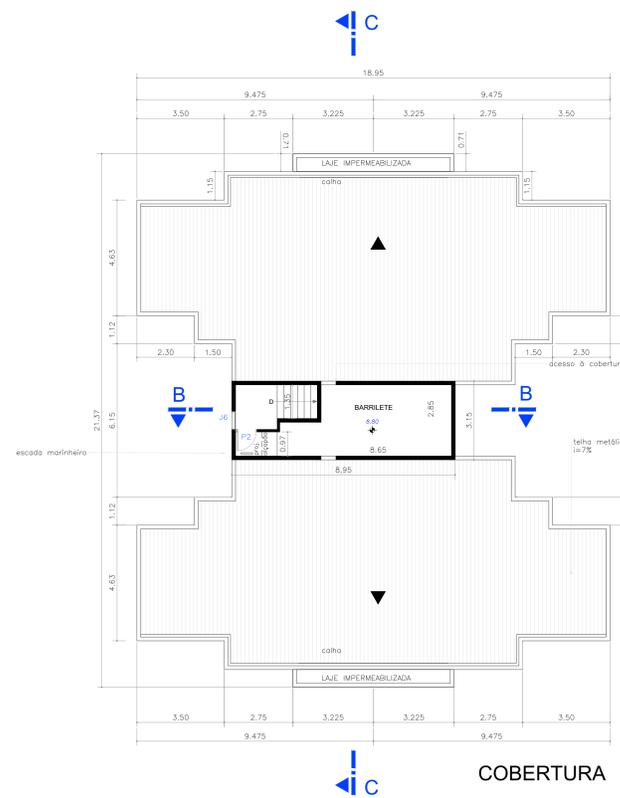
OBS.: OS APTOS. ACESSÍVEIS, TERÃO 2 VAGAS DE ESTACIONAMENTO, SENDO UMA PADRÃO E OUTRA ACESSÍVEL.



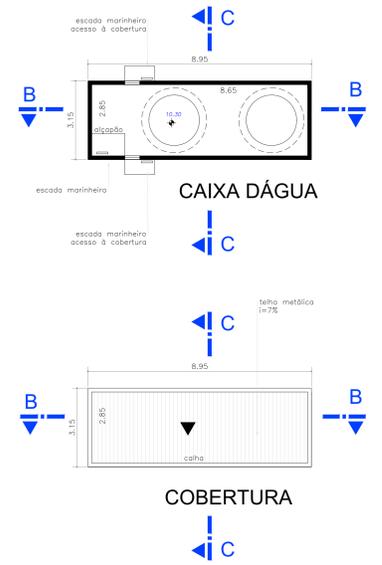
VIA ACESSO AO ESTACIONAMENTO
PAVIMENTO TÉRREO



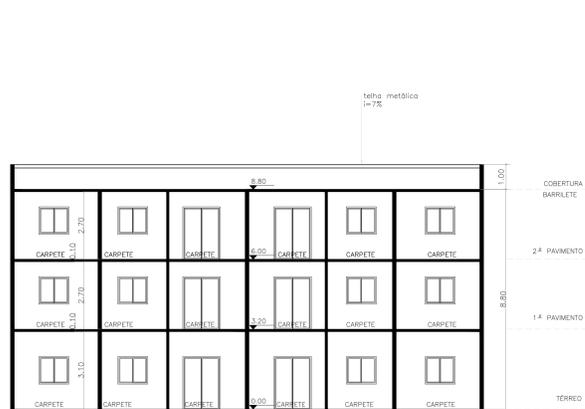
PAVIMENTO TIPO
1º E 2º PAVIMENTO



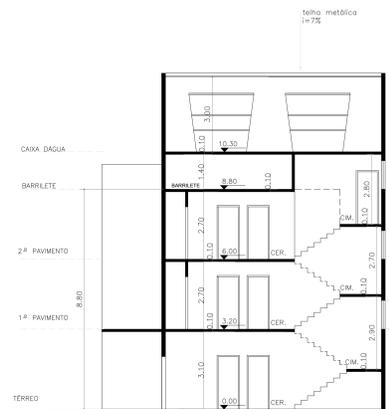
COBERTURA



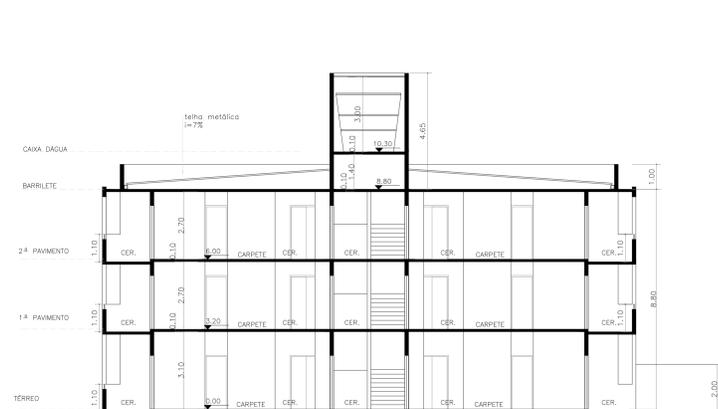
OBS.: ESTE PROJETO ATENDE AOS ARTIGOS 102 e 107 DA LEI COMPLEMENTAR 534/07 e ANEXO VI e 536/07
OBS.: O LÍQUO SERÁ RETIRADO DIARIAMENTE NA PORTA DE CADA APARTAMENTO.



CORTE AA



CORTE BB



CORTE CC

EDIFÍCIOS 2 e 3 3

CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVS.) DE USO MULTIFAMILIAR

LOCAL: R. MAURO DE PRÓSPERO, 1250 - BAIRRO BOM RETIRO - BRAGANÇA PAULISTA

PROPRIETÁRIO: MUEHN BRAGA CONSTRUTORA LTDA ZONA: Z11 R3

CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00 ESC. 1-100

SITUAÇÃO S/ ESCALA



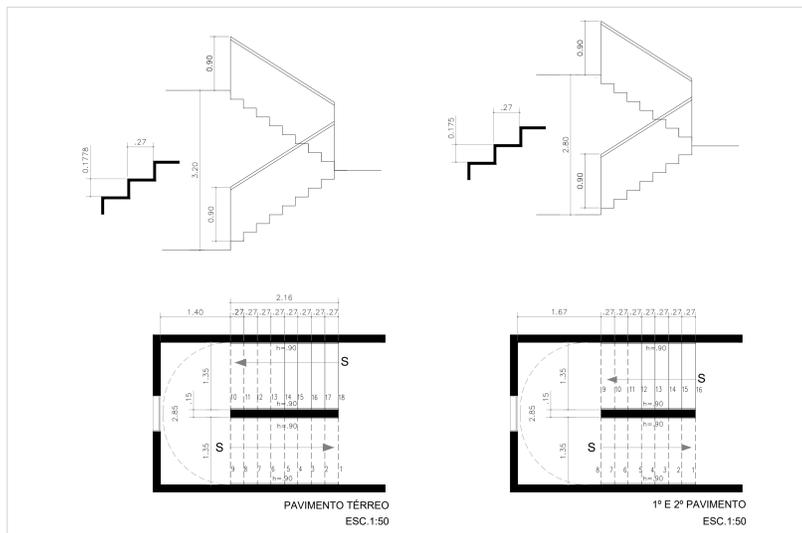
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO: MUEHN BRAGA CONSTRUTORA LTDA

AUTORIA DO PROJETO:
ARQ. CRISTINA MARIA MUEHN BRAGA
CAU A 18771-4
RRT 12262734
ISS EVENTUAL

RESPONSÁVEL PELA OBRA:
ARQ. CRISTINA MARIA MUEHN BRAGA
CAU A 18771-4
RRT 12262734
ISS EVENTUAL

QUADRO DE ÁREAS (m2)	
TERRENO S-RL (ver quadro de áreas e pavs.)	20.586,23
ÁREA CONSTRUÍDA	12.002,87
ÁREA VERDE - APP 1	4.740,00
ÁREA VERDE - APP 2	321,80
ÁREA VERDE - APP TOTAL = 24,62%	5.070,80
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m2	
4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72,57 m2	
TOTAL de APARTAMENTOS	116 unidades
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58



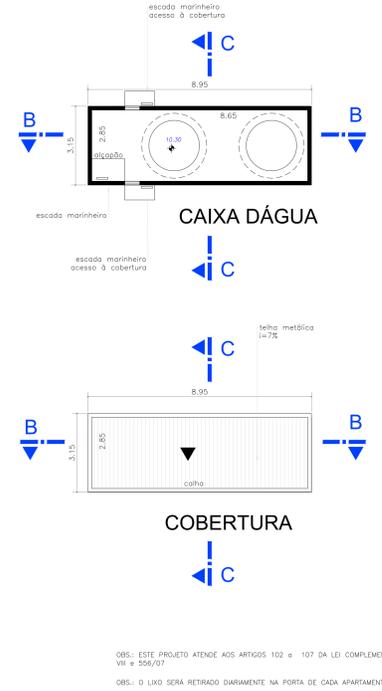
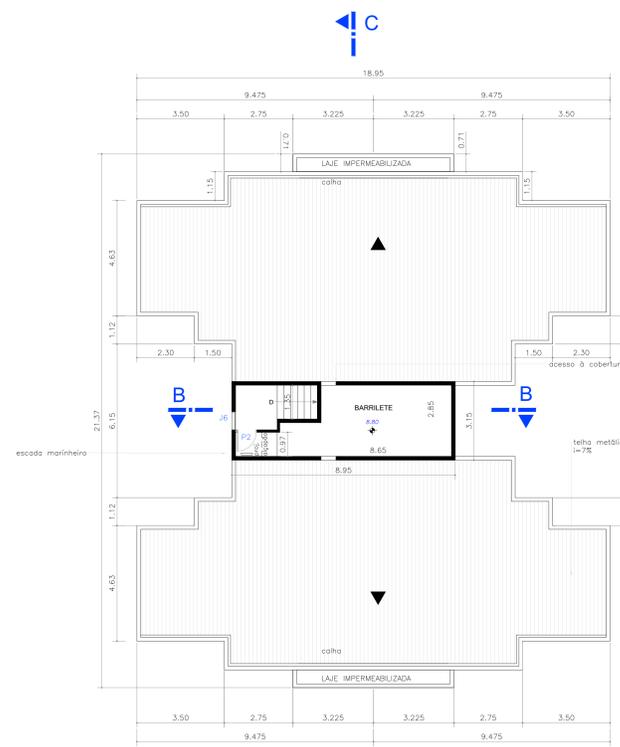
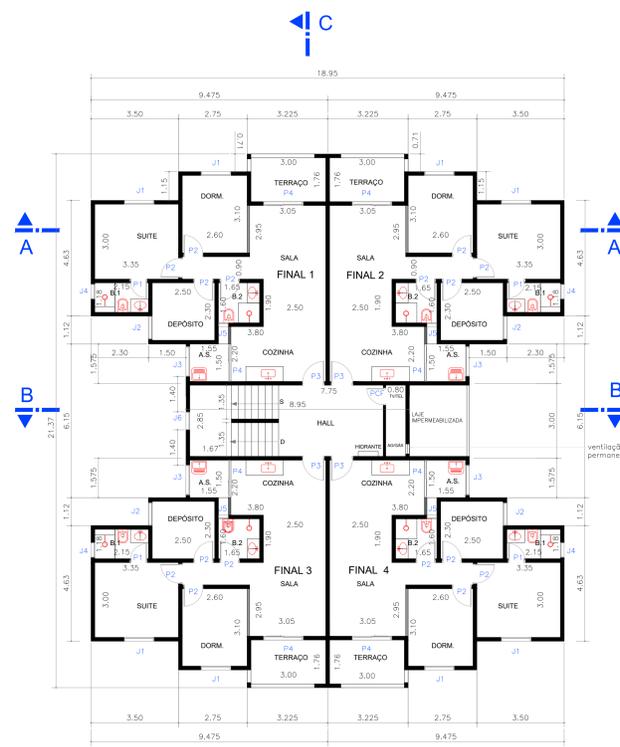
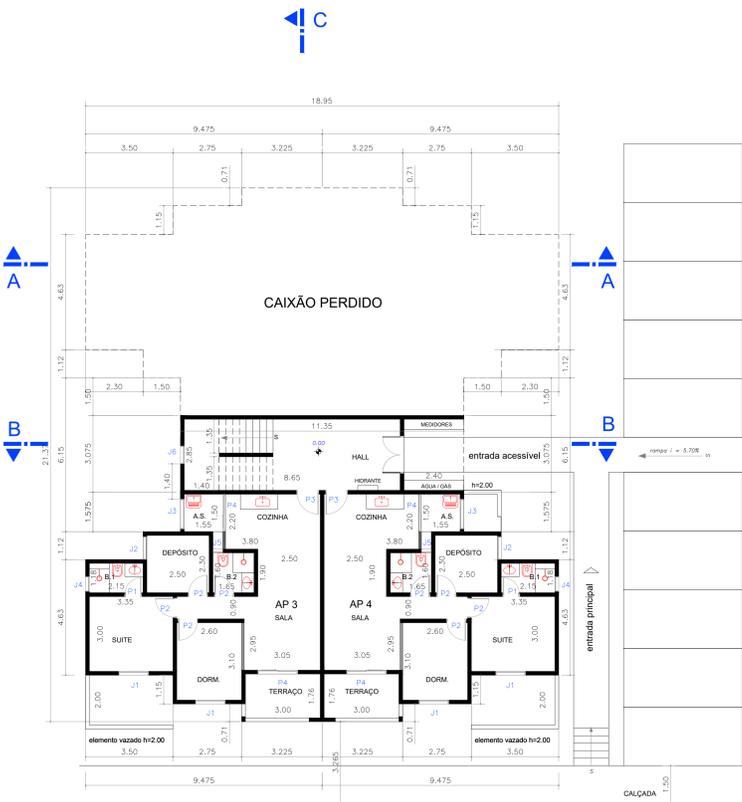
APTO. TIPO	ÁREA	ILUM. MÍNIMA	ILUM. PROJETADA	JANELA/PORTA
SALA	13,74	1,71	3,15	P4=1.50X2,10
COZINHA	8,36	1,04	3,15	P4=1.50X2,10
A.S.	2,32	0,60	1,32	J3=1.20X1,10
SUITE	10,01	1,25	1,32	J1=1.20X1,10
DORM.	8,06	1,00	1,32	J1=1.20X1,10
DEPÓSITO	5,15	0,57	0,99	J3=0.80X1,10
BANH.1	2,53	0,60	0,64	J4=0.80X0,80
BANH.2	2,64	0,60	0,64	J5=0.40X1,60

Obs.: A ÁREA DE VENTILAÇÃO SERÁ NO MÍNIMO A METADE DA ÁREA DE ILUMINAÇÃO.

P1 = 0,62 x2,10
 P2 = 0,72 x2,10
 P3 = 0,82 x2,10

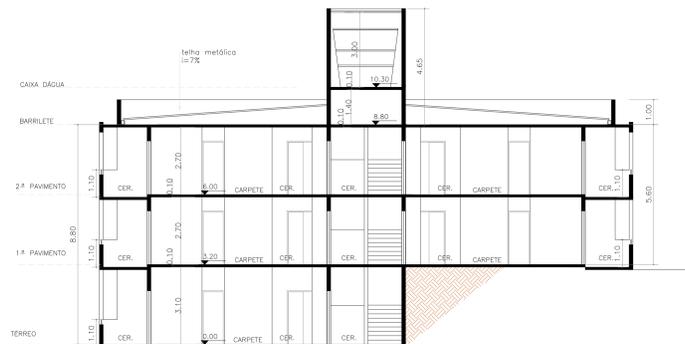
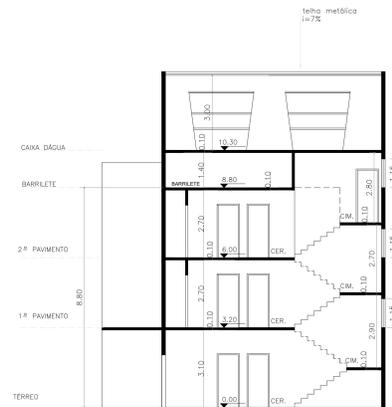
PAVIMENTO	QUADRO DE ÁREAS (m ²)				ÁREA COMUM	TOTAL
	APTO.	TIPO	ÁREA	ÁREA DESCOBERTA		
TÉRREO	-	-	-	-	140,00	174,90
	03	TIPO	70,00	-	-	-
	04	TIPO	70,00	-	-	-
	11	TIPO	70,00	-	-	-
1º PAV.	12	TIPO	70,00	-	280,00	306,85
	13	TIPO	70,00	-	-	-
	14	TIPO	70,00	-	-	-
	21	TIPO	70,00	-	-	-
2º PAV.	22	TIPO	70,00	-	280,00	306,85
	23	TIPO	70,00	-	-	-
	24	TIPO	70,00	-	-	-
	BARRILETE				28,19	28,19
CAIXA D'ÁGUA				28,19	28,19	
TOTAL				700,00	144,98	844,98

TOTAL = 10 APARTAMENTOS DE 70,00 m²

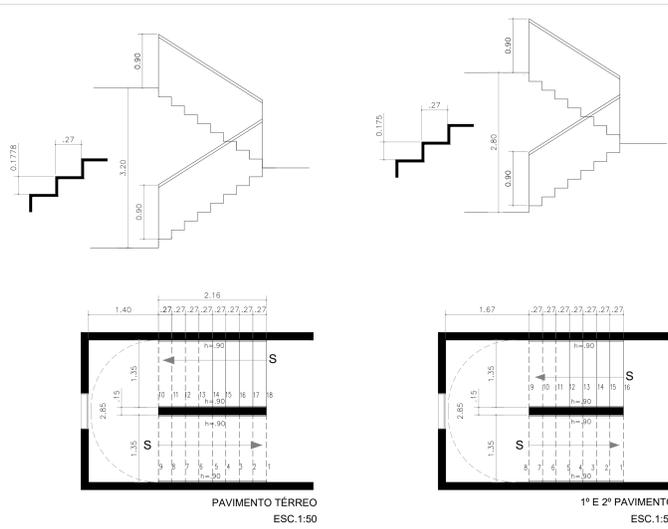


Obs.: ESTE PROJETO ATENDE AOS ARTIGOS 102 e 107 DA LEI COMPLEMENTAR 534/07 e ANEXO VI e 526/07.

Obs.: O LIXO SERÁ RETIRADO DIARIAMENTE NA PORTA DE CADA APARTAMENTO.



EDIFÍCIO 4		4
CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVS.) DE USO MULTIFAMILIAR		
LOCAL: R. MAURO DE PROSPERO, 1250 - BAIRRO BOM RETIRO - BRAGANÇA PAULISTA		
PROPRIETÁRIO: MUEJNH BRAGA CONSTRUTORA LTDA		ZONA: Z11 R3
CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00		ESC. 1:100
SITUAÇÃO S/ ESCALA 		
<small>DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.</small> 		
<small>PROPRIETÁRIO</small> 		
<small>AUTORIA DO PROJETO</small> ARG. CRISTINA MARIA MUEJNH BRAGA CAU A 18771-1 RRT 12262469 ISS EVENTUAL		
QUADRO DE ÁREAS (m²) <small>(em quadro de três partes)</small>		
TERRENO E-1/R3	20.086,23	
ÁREA CONSTRUÍDA	12.003,97	
ÁREA VERDE - APP 1	4.749,00	
ÁREA VERDE - APP 2	321,80	
ÁREA VERDE - APP 2 = 24,62%	5.070,80	
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m ²		
4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72,57 m ²		
TOTAL de APARTAMENTOS	116 unidades	
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,95 %	
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58	
<small>RESPONSÁVEL PELA OBRA</small> ARG. CRISTINA MARIA MUEJNH BRAGA CAU A 18771-1 RRT 12262734 ISS EVENTUAL		



DET. ESCADA



FACHADA

APTO. TIPO	ÁREA	ILUM.MÍNIMA	ILUM.PROJETADA	JANELA/PORTA
E ZELADOR				
SALA	13,74	1,71	3,15	P4=1,50X2,10
COZINHA	8,36	1,04	3,15	P4=1,50X2,10
A.S.	2,32	0,60	1,32	J3=1,20X1,10
SUITE	10,81	1,25	1,32	J1=1,20X1,10
DORM.	8,06	1,00	1,32	J1=1,20X1,10
DEPÓSITO	5,75	0,57	0,99	J2=0,90X1,10
BANH.1	2,53	0,60	0,64	J4=0,80X0,80
BANH.2	2,64	0,60	0,64	J5=0,40X1,60

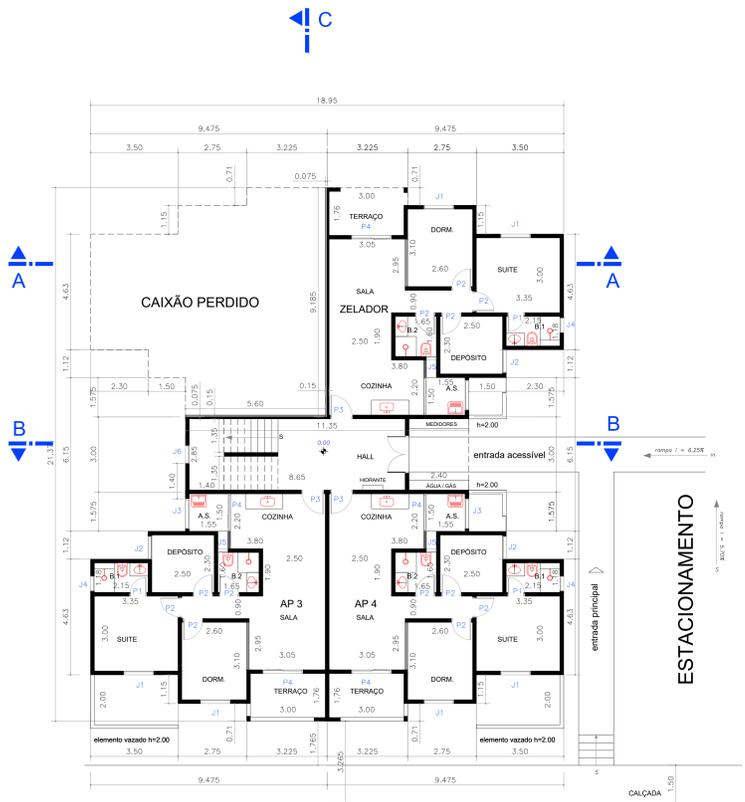
OBS.: A ÁREA DE VENTILAÇÃO SERÁ NO MÍNIMO A METADE DA ÁREA DE ILUMINAÇÃO.

P1 = 0,62 x2,10
P2 = 0,72 x2,10
P3 = 0,82 x2,10

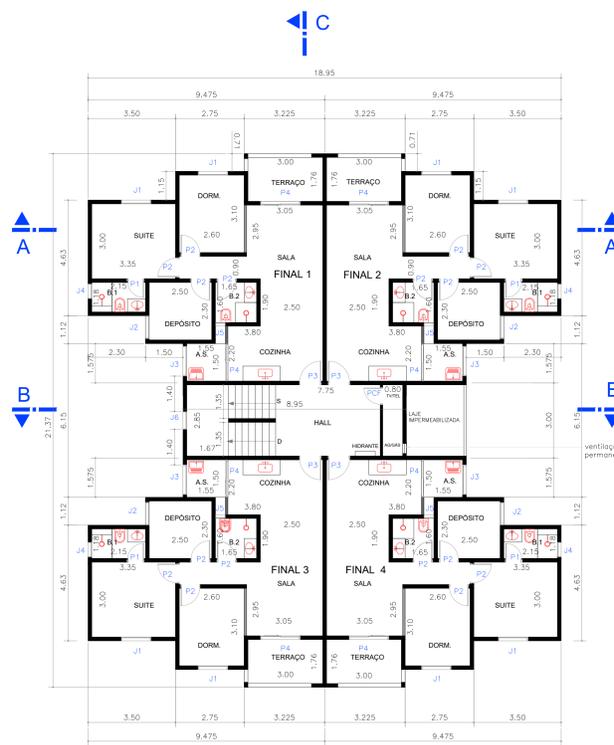
PAVIMENTO	QUADRO DE ÁREAS (m ²)				ÁREA COMUM	TOTAL
	APTO. TIPO	ÁREA	ÁREA DESCOBERTA	TOTAL		
TÉRREO	ZELADOR	70,68	-	210,68	34,47	245,15
1º PAV.	03 TIPO	70,00	-	280,00	26,85	306,85
	04 TIPO	70,00	-			
	11 TIPO	70,00	-			
	14 TIPO	70,00	-			
2º PAV.	21 TIPO	70,00	-	280,00	26,85	306,85
	22 TIPO	70,00	-			
	23 TIPO	70,00	-			
	24 TIPO	70,00	-			
BARRILETE					28,19	28,19
CAIXA D'ÁGUA					28,19	28,19
TOTAL				770,68	144,55	915,23

TOTAL = 10 APARTAMENTOS DE 70,00 m²
E UM APTO. ZELADOR DE 70,68 m²

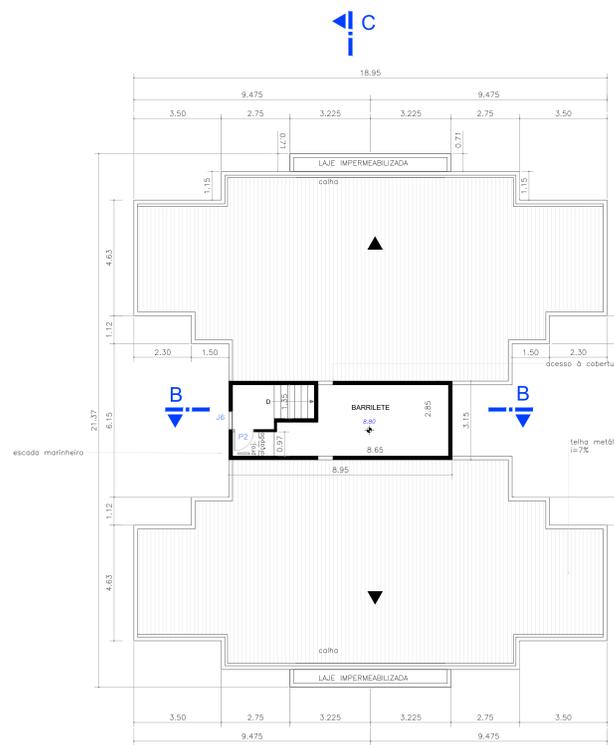
(OBS.: A DIFERENÇA DE ÁREA DO APTO. ZELADOR É DEVIDA À ESPESURA DA PAREDE)



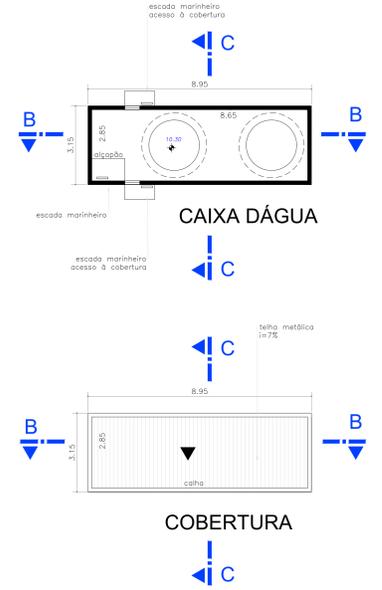
PAVIMENTO TÉRREO



PAVIMENTO TIPO 1º E 2º PAVIMENTO



COBERTURA



OBS.: ESTE PROJETO ATENDE AOS ARTIGOS 102 e 107 DA LEI COMPLEMENTAR 034/07 ONDE
VH = 0,04/07

OBS.: O LÍQUIDO SERÁ RETIRADO DIARIAMENTE NA PORTA DE CADA APARTAMENTO.

EDIFÍCIO 6 6

CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVS.) DE USO MULTIFAMILIAR

LOCAL: R. MAURO DE PRÓSpero, 1250 - BAIRRO BOM RETIRO - BRAGANÇA PAULISTA

PROPRIETÁRIO: MUEJCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA ZONA: Z11 R3

CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00 ESC. 1:100

SITUAÇÃO S/ ESCALA

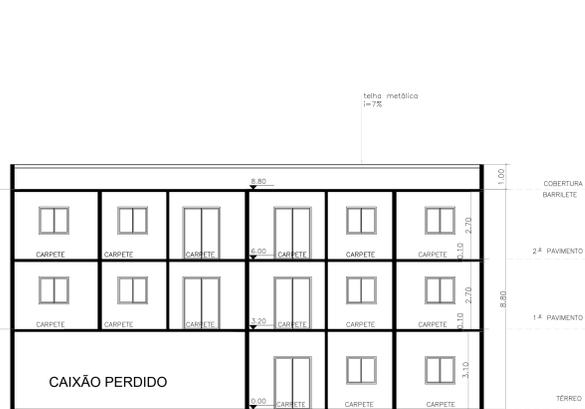


QUADRO DE ÁREAS (m²)

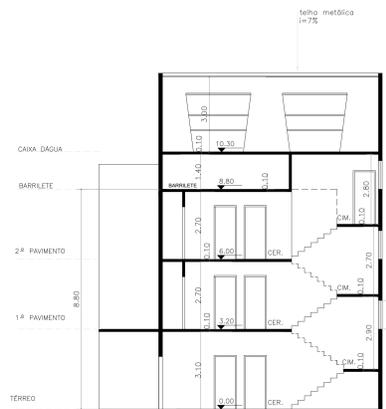
CONTRIBUINTE	ÁREA
TERRENO 61%	20.595,23
ÁREA CONSTRUÍDA	12.002,87
ÁREA VERDE - APP 1	4.740,00
ÁREA VERDE - APP 2	321,80
ÁREA VERDE - APP TOTAL = 24,62%	5.070,80
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m ²	
4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72,57 m ²	
TOTAL DE APARTAMENTOS	116 unidades
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58

AUTORIA DO PROJETO:
ARG. CRISTINA MARIA MUEJCH BRAGA
CAU A 18771-1
RRT 1226249
ISS EVENTUAL

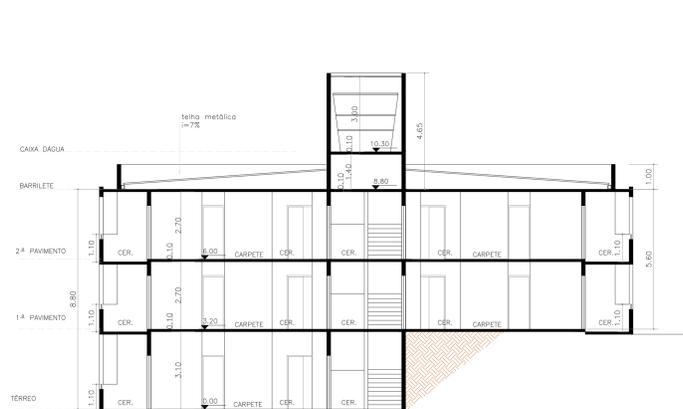
RESPONSÁVEL PELA OBRA:
ARG. CRISTINA MARIA MUEJCH BRAGA
CAU A 18771-1
RRT 1226274
ISS EVENTUAL



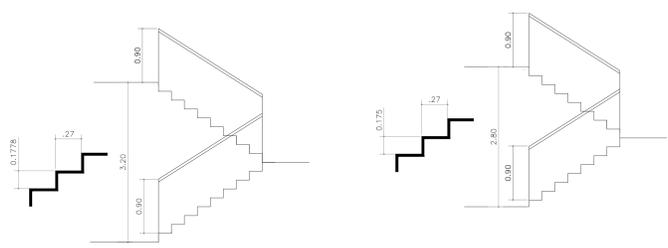
CORTE AA



CORTE BB



CORTE CC



PAVIMENTO TÉRREO
ESC.1:50

1º E 2º PAVIMENTO
ESC.1:50

DET. ESCADA



FACHADA

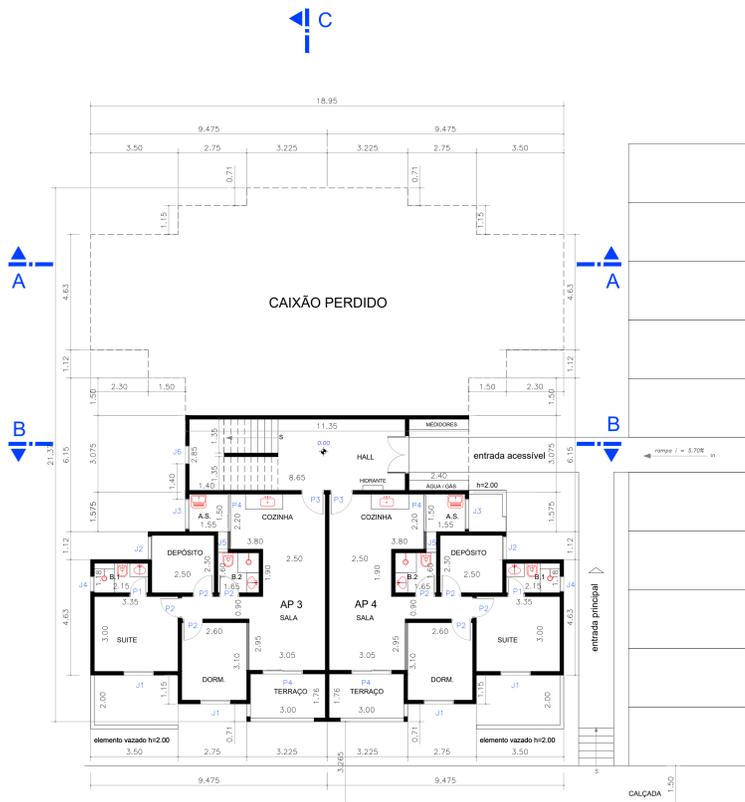
APTO. TIPO	ÁREA	LUM.MÍNIMA	LUM.PROJETADA	JANELA/PORTA
SALA	13,74	1,71	3,15	P4=1.50X2.10
COZINHA	8,36	1,04	3,15	P4=1.50X2.10
A.S.	2,32	0,60	1,32	J5=1.20X1.10
SUITE	10,01	1,25	1,32	J1=1.20X1.10
DORM.	8,06	1,00	1,32	J1=1.20X1.10
DEPÓSITO	5,75	0,57	0,99	J2=0.90X1.10
BANH.1	2,13	0,60	0,64	J4=0.80X0.80
BANH.2	2,64	0,60	0,64	J5=0.40X1.60

OBV: A ÁREA DE VENTILAÇÃO SERÁ NO MÍNIMO A METADE DA ÁREA DE ILUMINAÇÃO.

P1 = 0,62 x 2,10
P2 = 0,72 x 2,10
P3 = 0,62 x 2,10

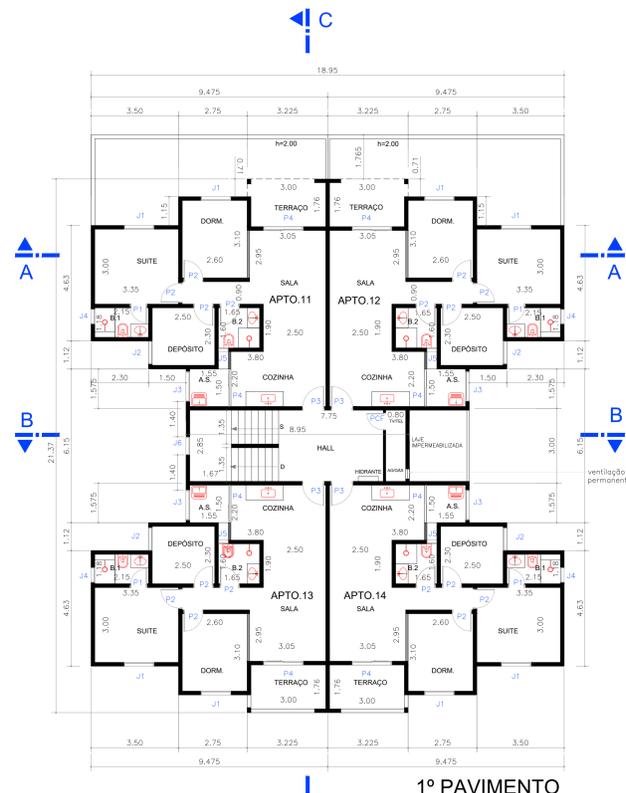
PAVIMENTO	APARTAMENTO				TOTAL	ÁREA COMUM	TOTAL
	APTO.	TIPO	ÁREA	ÁREA DESCOBERTA			
TÉRREO	-	-	-	-	140,00	34,90	174,90
	03	TIPO	70,00	-			
	04	TIPO	70,00	-			
	11	TIPO	70,00	25,18			
1º PAV.	12	TIPO	70,00	-	280,00	26,85	306,85
	13	TIPO	70,00	-			
	14	TIPO	70,00	-			
	21	TIPO	70,00	-			
2º PAV.	22	TIPO	70,00	-	280,00	26,85	306,85
	23	TIPO	70,00	-			
	24	TIPO	70,00	-			
	-	-	-	-			
BARRILETE	-	-	-	-	-	28,19	28,19
CAIXA D'ÁGUA	-	-	-	-	-	28,19	28,19
TOTAL	-	-	-	-	700,00	144,98	844,98

TOTAL = 10 APARTAMENTOS DE 70.00 m2 CADA EDIFÍCIO

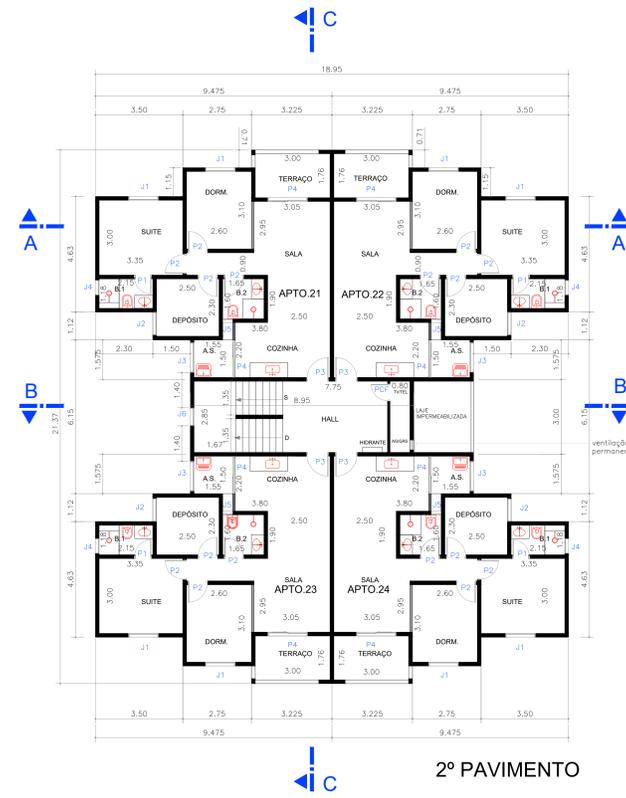


ÁREA DA PISCINA

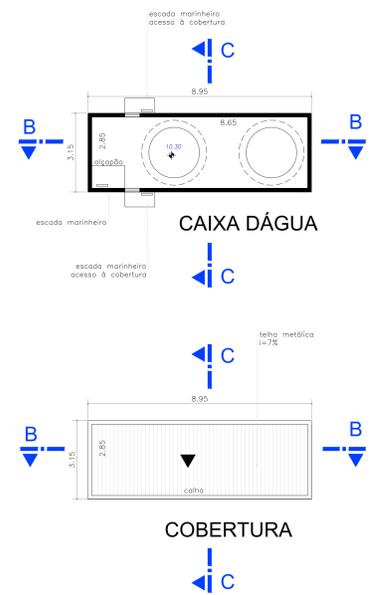
PAVIMENTO TÉRREO



1º PAVIMENTO



2º PAVIMENTO



CAIXA D'ÁGUA

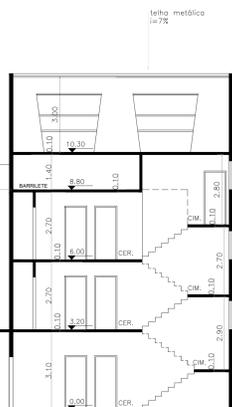
COBERTURA

OBV: ESTE PROJETO ATENDE AOS ARTIGOS 102 e 107 DA LEI COMPLEMENTAR 534/07 ANEXO VI e 526/07

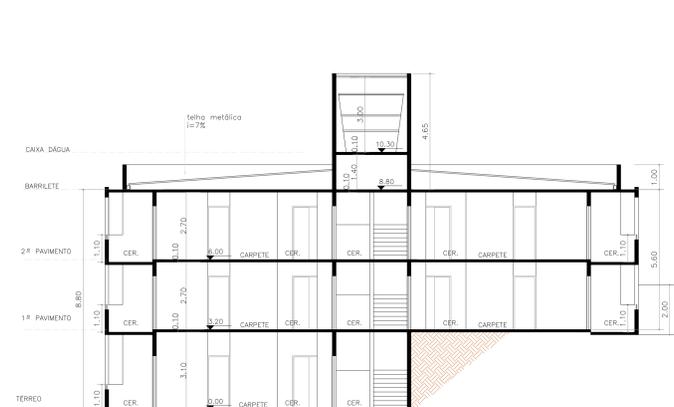
OBV: O LIXO SERÁ RETIRADO DIARIAMENTE NA PORTA DE CADA APARTAMENTO.



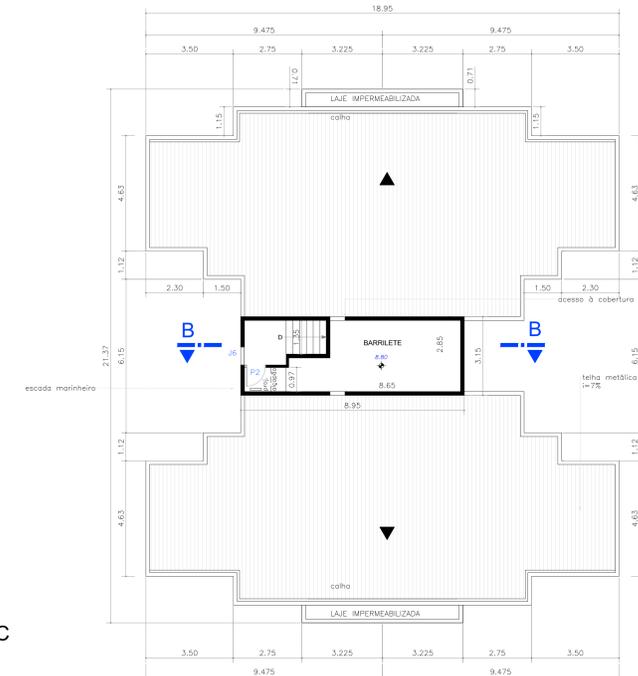
CORTE AA



CORTE BB



CORTE CC



COBERTURA

EDIFÍCIOS 8 e 10 7

CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVS.) DE USO MULTIFAMILIAR

LOCAL: R. MAURO DE PROSPERO, 1250 - BAIRRO BOM RETIRO - BRAGANÇA PAULISTA

PROPRIETÁRIO: MUEHN BRAGA CONSTRUTORA LTDA ZONA: Z11 R3

CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00 ESC. 1.100

SITUAÇÃO S/ ESCALA

GLEBA 1ª - CIM - CONSTRUTORA LTDA

GLEBA 2ª - JARDINS DE BRAGANÇA II

PROPRIETÁRIO: MUEHN BRAGA CONSTRUTORA LTDA

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

AUTORA DO PROJETO: ARG. CRISTINA MARIA MUEHN BRAGA

CAIXA A 18771-4 RRT 12262469

ISS EVENTUAL 5,070.80

RESPONSÁVEL PELA OBRA: ARG. CRISTINA MARIA MUEHN BRAGA

CAIXA A 18771-4 RRT 12262474

ISS EVENTUAL

TAXA DE OCUPAÇÃO 26,95 %

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO 0,58

QUADRO DE ÁREAS (m2) (por quadro de áreas e pav.)

TERRENO E-11A 20.086,23

ÁREA CONSTRUIDA 12.003,97

ÁREA VERDE - APP 1 4.740,00

ÁREA VERDE - APP 2 321,80

ÁREA VERDE - APP TOTAL = 24,62%

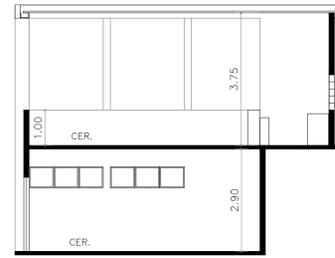
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m2

4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72,57 m2

TOTAL DE APARTAMENTOS 116 unidades



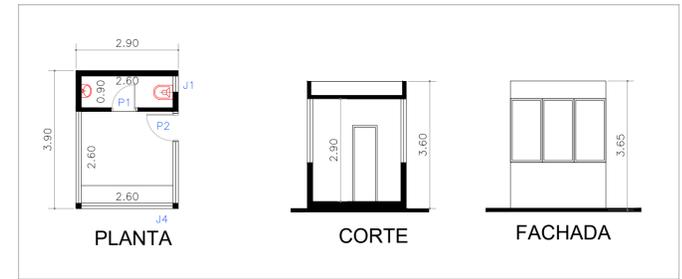
CORTE AA



CORTE BB

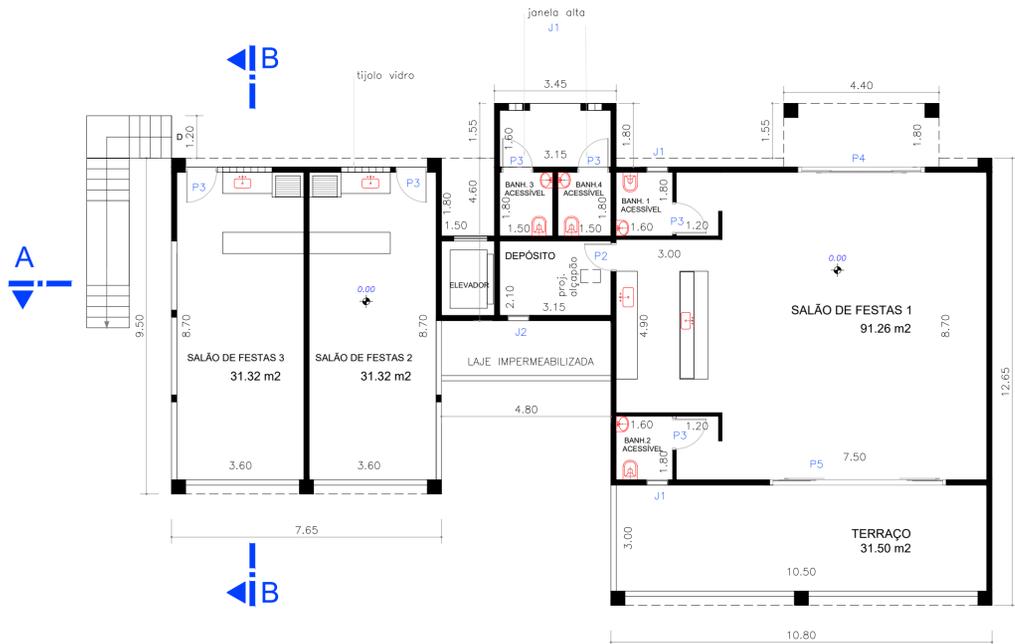
	ÁREA	ILUM. MINIMA	ILUM. PROJETADA	JANELA/PORTA
PAV. TÉRREO				
SALÃO DE FESTAS 1	91,26	11,40	17,64	P4=3,60X2,10 P5=4,80X2,10
DEPÓSITO	6,61	0,66	0,70	J2=0,70X1,00
BANH. 1 ACESSIVEL	2,88	0,60	0,64	J1=0,80X0,80
BANH. 2 ACESSIVEL	2,88	0,60	0,64	J1=0,80X0,80
BANH. 3 ACESSIVEL	2,70	0,60	0,64	J1=0,80X0,80
BANH. 4 ACESSIVEL	2,70	0,60	0,64	J1=0,80X0,80
SUBSOLO				
SALÃO DE FESTAS 4	24,30	3,03	6,72	3X J2=0,70X1,00
SALÃO DE FESTAS 5	24,30	3,03	8,82	P6=2,20X2,10 6X J2=0,70X1,00
BANH. 5 ACESSIVEL	3,15	0,60	0,64	J1=0,80X0,80
BANH. 6 ACESSIVEL	3,15	0,60	0,64	J1=0,80X0,80
ADMINISTRAÇÃO	9,00	1,12	2,10	3X J2=0,70X1,00
DEPÓSITO	10,50	1,05	1,10	J3=1,00X1,10
COPA FUNCIONÁRIOS	7,50	0,93	1,28	2XJ1=0,80X0,80
BANH. FUNCIONÁRIOS	3,60	0,60	0,64	J1=0,80X0,80
PORTARIA	6,67	0,84	10,88	J4=6,80X1,60
BANH. PORTARIA	2,34	0,60	0,64	J1=0,80X0,80

OBS.: A ÁREA DE VENTILAÇÃO SERÁ NO MÍNIMO A METADE DA ÁREA DE ILUMINAÇÃO.

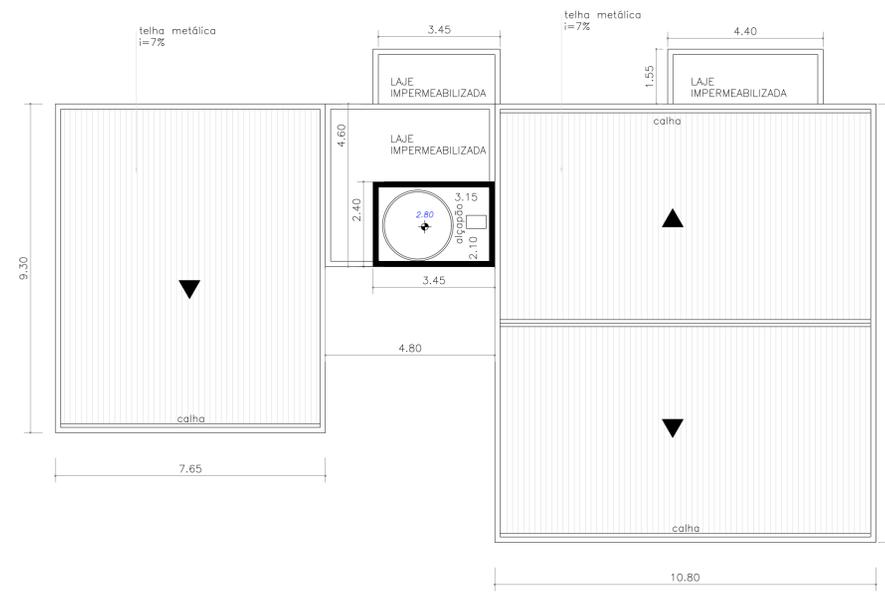


ÁREA= 11.31 m²

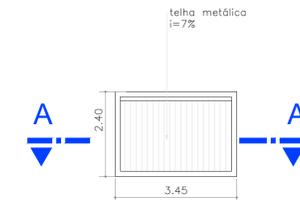
PORTARIA



PAVIMENTO TÉRREO

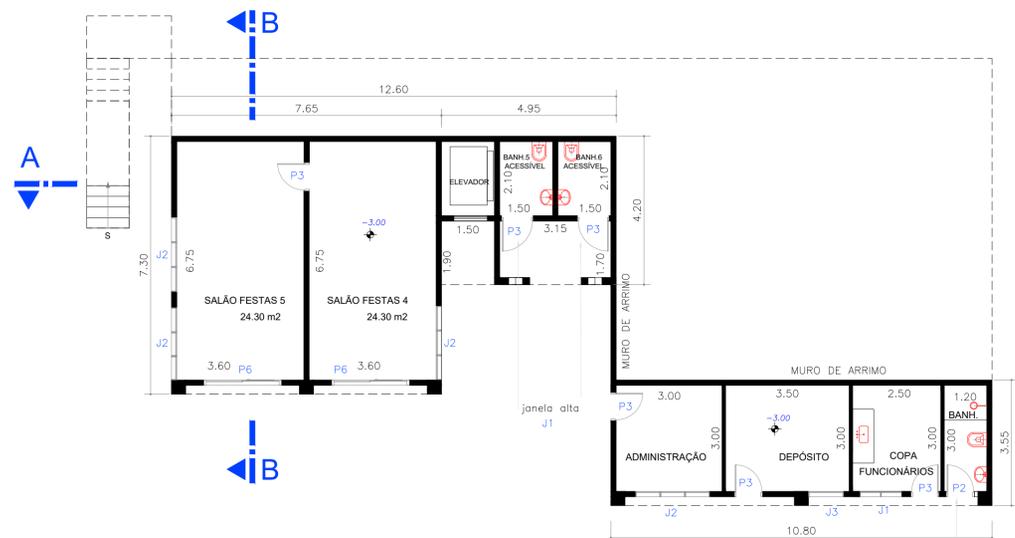


COBERTURA

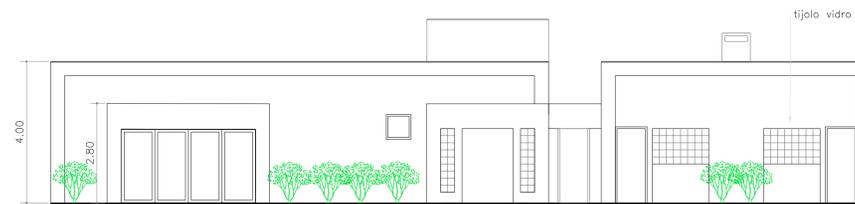


COBERTURA

OBS.: ESTE PROJETO ATENDE AOS ARTIGOS 102 a 107 DA LEI COMPLEMENTAR 534/07 anexo VIII e 556/07



SUBSOLO



FACHADA

P1 = 0.62 x2.10
P2 = 0.72 x2.10
P3 = 0.82 x2.10

ÁREA SALÕES DE FESTAS
SALÃO 1 = 91,26 m ²
TERRAÇO = 31,50 m ²
SALÃO 2 = 31,32 m ²
SALÃO 3 = 31,32 m ²
SALÃO 4 = 24,30 m ²
SALÃO 5 = 24,30 m ²
TOTAL = 234,00 m ²

QUADRO DE ÁREAS
SALÕES DE FESTAS, ADM. e FUNCIONÁRIOS
SUBSOLO = 114,97 m ²
TÉRREO = 243,53 m ²
CAIXA D'ÁGUA = 8,28 m ²
SUB-TOTAL = 366,78 m ²
PORTARIA = 11,31 m ²
TOTAL = 378,09 m ²

ÁREA SOCIAL

9

CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVS.) DE USO MULTIFAMILIAR

LOCAL: R. MAURO DE PRÓSPERO, 1250 - BAIRRO BOM RETIRO- BRAGANÇA PAULISTA

PROPRIETÁRIO: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA

ZONA: Z11 R3

CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00

ESC. 1:100

SITUAÇÃO SI/ESCALA



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO:
MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA

AUTORA DO PROJETO:
ARG. CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA
CAU A 16771-1
RRT 12262469
ISS EVENTUAL

QUADRO DE ÁREAS (m²)
(ver quadro de áreas a parte)

TERRENO E=R=	20.595,23
ÁREA CONSTRUÍDA	12.002,97
ÁREA VERDE - APP 1	4.749,00
ÁREA VERDE - APP 2	321,80
ÁREA VERDE - APP TOTAL = 24,62%	5.070,80
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m ²	
4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72,57 m ²	
TOTAL de APARTAMENTOS	116 unidades
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58

RESPONSÁVEL PELA OBRA:
ARG. CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA
CAU A 16771-1
RRT 12262734
ISS EVENTUAL

CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

CONDOMÍNIO JARDINS DE BRAGANÇA III USO RESIDENCIAL

Local : Rua Mauro de Próspero, 1250- Residencial das Ilhas- Bragança Paulista- CEP 12913-045

O Empreendimento conterà 11 edifícios de 3 pavimentos cada, (Térreo + 2 pavimentos), sem elevador, com acesso por escadas. Os Edifícios terão 10 ou 12 apartamentos, num **total de 116 apartamentos** de 70.00 m² cada, mais um apartamento de zelador.

A área de lazer compreende uma piscina, play-ground, 3 Salões de Festas e Portaria.

ESTIMATIVA DE OCUPAÇÃO : $3,28 \times 116 = 380$ habitantes (Estimativa Conforme o Censo 2010 – IBGE em Bragança Paulista)

O Condomínio será construído em etapas, sendo previstas as entregas:

Fase I – Edifício 1 e Áreas Sociais, incluindo piscina e estação elevatória de esgoto – julho 2025

Ocupação: 40 habitantes (total)

Fase II – Edifícios 2 e 3 - julho 2026 - Ocupação 120 habitantes (total)

Fase III- Edifícios 4 e 5 – janeiro 2028 - Ocupação 185 habitantes (total)

Fase IV – Edifícios 6 e 7 – julho 2029 - Ocupação 250 habitantes (total)

Fase V – Edifícios 8 e 9 – janeiro 2031- Ocupação 315 habitantes (total)

Fase VI – Edifícios 10 e 11 – julho 2032 - Ocupação 380 habitantes (total)

Bragança Paulista, 24 de junho de 2022



Muench Braga Construtora LTDA

Cristina Maria Muench Braga

cristina@muenchbraga.com.br

Tel. 11 2729-2696 - 11 99909-3633



RRT 12262469



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 125.XXX.XXX-74

Nº do Registro: 000A167711

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12262469I00CT001

Data de Cadastro: 10/08/2022

Data de Registro: 11/08/2022

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 10/08/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Muench Braga Construtora LTDA

Tipo: Pessoa jurídica de direito privado

Valor do Serviço/Honorários: R\$5.000,00

CPF/CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-79

Data de Início: 10/08/2022

Data de Previsão de Término:
10/11/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 12913045

Logradouro: MAURO DE PRÓSPERO

Bairro: RESIDENCIAL DAS ILHAS

UF: SP

Nº: 1250

Complemento: GLEBA EF2

Cidade: BRAGANÇA PAULISTA

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto de Arquitetura para 11 edifícios de 3 pavimentos de uso multifamiliar com total de 116 apartamentos

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 12002.97

Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT

SI12262469I00CT001

Contratante

Muench Braga Construtora LTDA

Forma de Registro

INICIAL

Data de Registro

10/08/2022



RRT 12262469



Verificar Autenticidade

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA, registro CAU nº 000A167711, na data e hora: 10/08/2022 11:02:31, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



RRT 12262734



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 125.XXX.XXX-74

Nº do Registro: 000A167711

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12262734I00CT001

Data de Cadastro: 10/08/2022

Data de Registro: 11/08/2022

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 10/08/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Muench Braga Construtora LTDA

Tipo: Pessoa jurídica de direito privado

Valor do Serviço/Honorários: R\$5.000,00

CPF/CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-79

Data de Início: 10/01/2024

Data de Previsão de Término:
10/07/2032

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 12913045

Logradouro: MAURO DE PRÓSpero

Bairro: RESIDENCIAL DAS ILHAS

UF: SP

Nº: 1250

Complemento: GLEBA EF2

Cidade: BRAGANÇA PAULISTA

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Execução e Responsabilidade Técnica pela construção de 11 Edifícios de 3 pavimentos de uso multifamiliar com total de 116 apartamentos

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: EXECUÇÃO

Atividade: 2.1.1 - Execução de obra

Quantidade: 12002.97

Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT

SI12262734I00CT001

Contratante

Muench Braga Construtora LTDA

Forma de Registro

INICIAL

Data de Registro

10/08/2022



RRT 12262734



Verificar Autenticidade

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

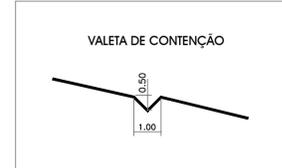
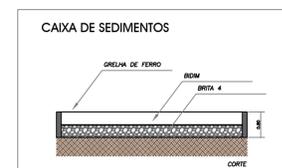
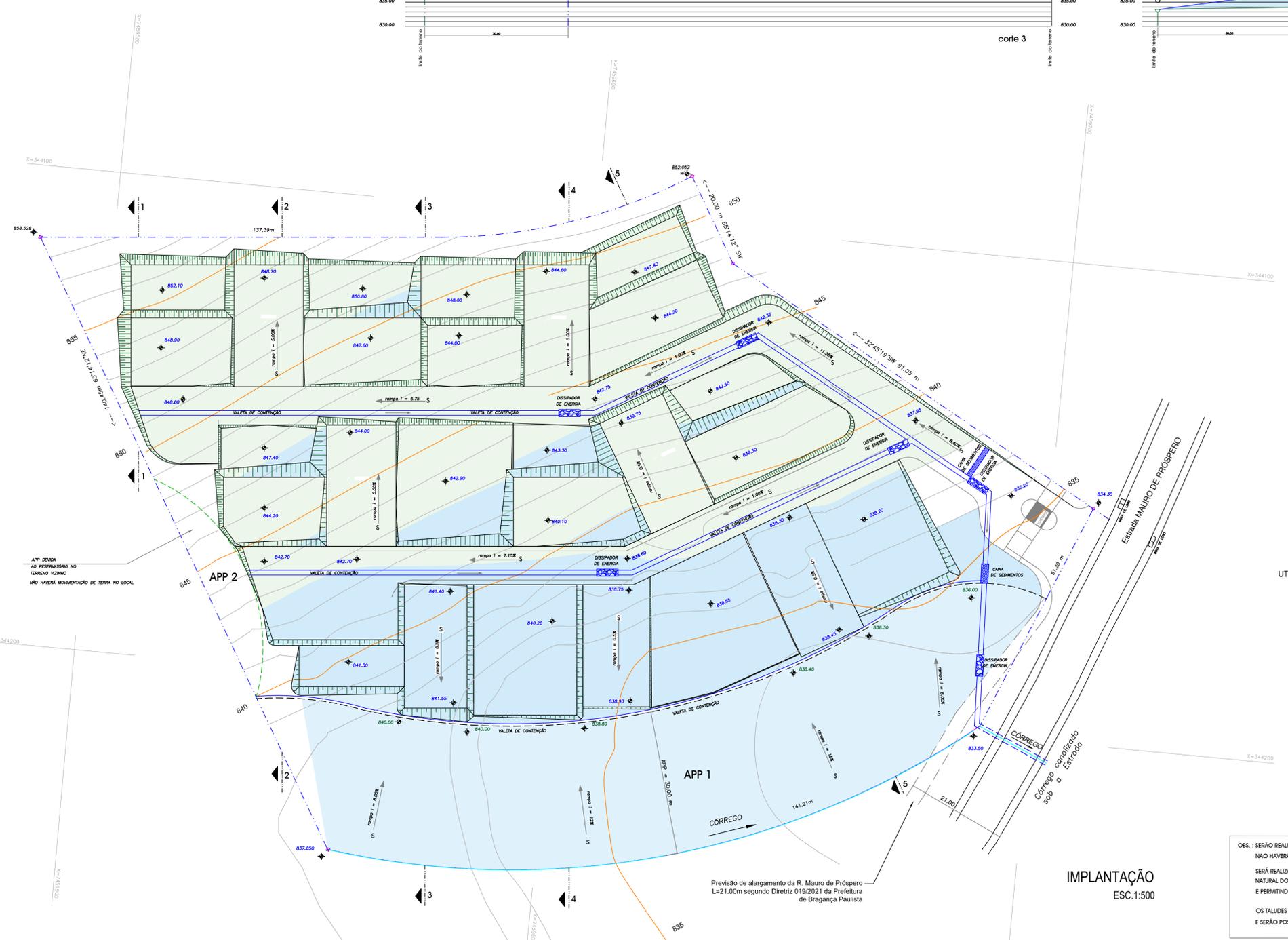
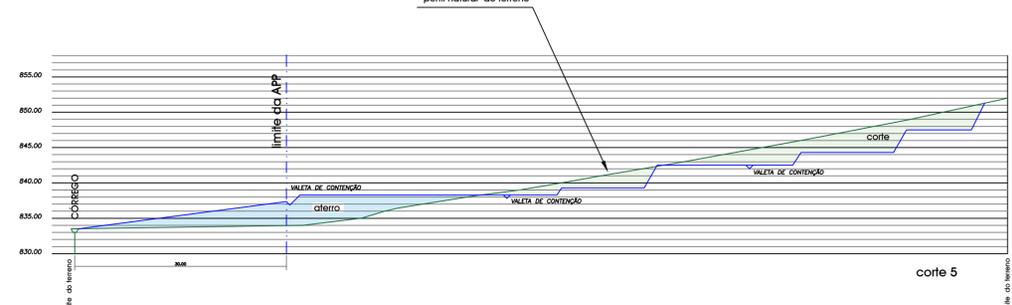
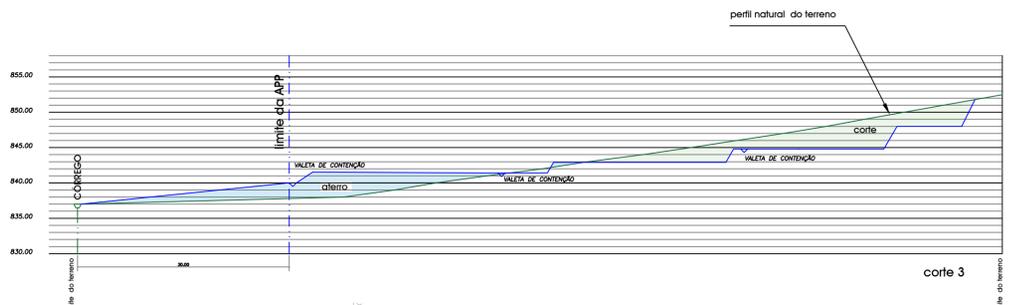
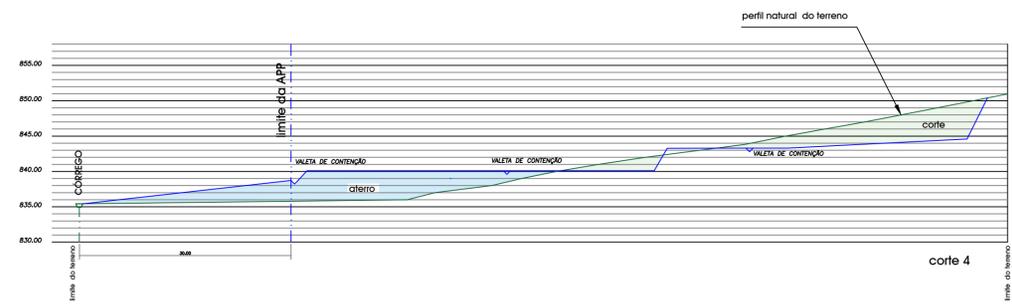
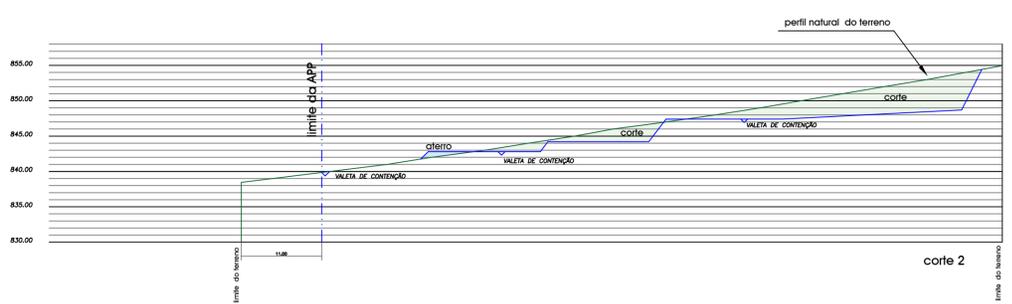
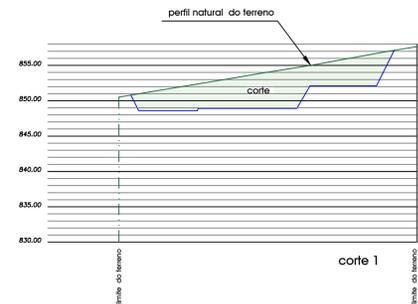
Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA, registro CAU nº 000A167711, na data e hora: 10/08/2022 11:23:11, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



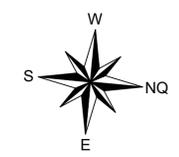
verdenativo

Anexo 4 Projeto de terraplenagem;



LEGENDA

	CORTE TALUDE 2:1 (V/H)
	ATERRO TALUDE 1:1 (V/H)



SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
UTM – UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM: SIRGAS 2000

Volume Total de Corte = 17.972,75 m³
Volume Total de Aterro = 17.972,75 m³

OBS.: SERÃO REALIZADOS CORTES E ATERROS NO TERRENO, EM VOLUME EQUIVALENTE NÃO HAVERÁ IMPORTAÇÃO OU EXPORTAÇÃO DE TERRA NO TERRENO
SERÁ REALIZADO ATERRO NA ÁREA DE APP 1 PARA RECOMPOR A DECLIVIDADE NATURAL DO TERRENO, DE CERCA DE 12 a 15%, RESTAURANDO A CALHA DO CÓRREGO E PERMITINDO A PLANTANDO DE ESPÉCIES NATIVAS E GRAMÍNEAS
OS TALUDES REALIZADOS FORA DAS ÁREAS DE APP SERÃO DE 2:1 EM CORTES E 1:1 EM ATERROS E SERÃO POSTERIORMENTE PROTEGIDOS POR MUROS DE ARRIMO E GRAMÍNEAS

PROJETO DE TERRAPLENAGEM		F.U.
LOCAL: R. MAURO DE PROSPERO, 1250 BAIRRO DO BOM RETIRO- BRAGANÇA PAULISTA		
PROPRIETÁRIO: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA	ZONA: Z11 R3	
CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00	ESC. 1:500	
MATRÍCULA: 81718	DATA: 18/03/2022	
SITUAÇÃO S/ ESCALA		
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.		
PROPRIETÁRIO: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA CNPJ 02.897.337/0001-79		
QUADRO DE ÁREAS (m²)		
TERRENO E=R=	20.595,23	
APP 1- CÔRREGO	4.749,00	
APP 2- RESERVATÓRIO	321,80	
ÁREA APP TOTAL	5.070,80	
Volume Total de Corte = 17.972,75 m ³	Volume Total de Aterro = 17.972,75 m ³	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQ. CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA CAU A 16771-1 RRF SI 11766324		

IMPLANTAÇÃO
ESC.1:500

Previsão de alargamento da R. Mauro de Próspero
L=21,00m segundo Diretriz 019/2021 da Prefeitura
de Bragança Paulista

M E M O R I A L D E S C R I T I V O

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

LOCAL : R. Mauro de Próspero, 1250 – Bairro Residencial das Ilhas-

Bragança Paulista – CEP 12913-045

PROP.: Muench Braga Construtora Ltda.

Matrícula: 81718

Área de terreno Total : 20.595,23 m²

Área de APP 1 – Devida ao córrego = 4.749,00 m²

Área de APP 2 – Devida ao reservatório no terreno vizinho = 321,80m²

Área de APP Total = 5.070,80 m²

1 – INTRODUÇÃO

Este memorial descreve as especificações técnicas, de serviços e equipamentos a serem usados na execução de terraplenagem para recuperação de área de **APP 1** (4.749,00 m²) e correção da calha do córrego que delimita o terreno. A área **APP 2** não sofrerá intervenção.

Verifica-se que o perfil original do córrego se encontra bastante descaracterizado por erosão e assoreamento ocorrido ao longo dos anos. A terraplenagem visa restaurar o traçado original do córrego e mantê-lo nesta trajetória, mediante aterramento da área de APP, hoje caracterizada como um brejo, e recomposição da inclinação do terreno, que varia em torno de 8 % a 15 %.

Assim fica garantido que o córrego permaneça em seu perfil original, além de propiciar o solo adequado para o plantio das espécies nativas e gramíneas.

Os platôs e áreas inclinadas, desenhados em função do projeto de arquitetura para a construção de Condomínio Residencial, devem ser locados de acordo com as coordenadas geográficas descritas no projeto anexo. Para determinação dos volumes de corte e aterro foram utilizados os métodos de seções transversais, utilizando o levantamento planialtimétrico realizado. Não haverá exportação ou importação de terra, toda a terra retirada será alocada no mesmo terreno.

Durante as obras, as águas pluviais serão captadas em valetas de contenção, e limpas através de caixas de sedimentos, e passarão por dissipadores de energia, de forma a chegarem sem resíduos no córrego, causando pouco impacto. A área de APP será protegida por uma valeta de contenção em toda sua extensão.

Após o término das obras, o córrego receberá apenas as águas pluviais da área de **APP**, pois as águas pluviais da área urbanizada do Condomínio serão destinadas à rede de águas pluviais da Prefeitura, cujas bocas de lobo se situam em frente ao terreno na R. Mauro de Próspero.

2 - NORMAS E ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

Os documentos relacionados abaixo são citados no texto e contêm prescrições válidas para o presente memorial descritivo.

- NBR 6484 - Execução de sondagens para simples reconhecimento dos solos
- DNIT 104/2009 -ES - Terraplenagem - Serviços preliminares

- DNIT 106/2009 -ES - Terraplenagem - Cortes
- DNIT 108/2009 -ES - Terraplenagem – Aterros

3 – TERRAPLENAGEM

3.1 - Serviços Preliminares

A empresa executora da obra, através de sua equipe de topografia, irá fazer a marcação das cotas de referência e os limites dos Platôs.

Somente após a marcação da topografia, deverão iniciar os serviços de decapagem dos Platôs na espessura mínima de 10 cm, em toda a área de intervenção, com depósito deste bota fora em local definido pelo proprietário e localizado dentro da propriedade, sem que esses materiais sejam transportados para áreas fora dos limites do imóvel. Na decapagem do terreno poderão ser utilizados motos niveladoras, trator de esteiras, e demais equipamentos de terraplenagem.

3.2 – Cortes

Foi prevista a execução de cortes no terreno para conformação das áreas nos níveis requeridos. Deverão ser previstas escavações abaixo das cotas dos platôs de corte quando for constatada, através de perfis geotécnicos ou visualmente, a

presença de material inadequado para suporte das cargas atuantes sobre os pavimentos.

O material de escavação não poderá ser disposto próximo da crista de taludes, o mesmo deverá ser transportado até área de estocagem definida de forma a evitar risco de instabilidade.

O volume total de corte será de 17.972,75 m³. Considerando o coeficiente de empolamento como sendo de 30%, o volume total cortado será de 23.364,57 m³ e esse material será utilizado para compactação do aterro, não sendo transportado para fora dos limites da propriedade. Estima-se que esse volume sofra retração, retornando ao seu volume original.

3.3 – Aterros

A superfície a ser aterrada, deverá ser previamente escarificada até uma profundidade de 15,0 cm para garantir a aderência do corpo do aterro ao terreno natural e a homogeneidade do mesmo. Não deverão ser lançados aterros sobre solos orgânicos moles (turfosos ou não) terrenos encharcados (c/ água livre), lixo, etc.

Será realizado Ensaio de compactação, que tem como objetivo oferecer um efetivo controle da qualidade de todos os solos que foram compactados. Também conhecido como **Ensaio Normal de Proctor** ou AASHTO (American Association of State Highway Officials), permite a conclusão de um trabalho no solo de alta qualidade e segurança

Os aterros serão lançados e compactados em camadas com espessura máxima de 20 cm, medida antes da compactação. As camadas de aterro deverão atingir um grau de compactação superior a 95% do ensaio P.N.

O material proveniente das áreas de corte será aproveitado, desde que apresente características uniformes e qualidade adequada, com base nos ensaios de caracterização.

Os parâmetros dos materiais para aterro deverão atender ao contido na especificação de serviço para execução de aterros DNIT 108/2009 - ES. A compactação do material em áreas confinadas deverá ser cuidadosa, utilizando equipamentos de pequeno porte de forma a garantir a homogeneidade do corpo de aterro.

O volume total de aterro será de 17.792,75 m³ sem considerar o coeficiente de compactação.

Deverá ser garantido um caimento adequado dos platôs para promover a drenagem superficial durante a execução da terraplenagem e das obras. No projeto foi considerado um caimento de 1 % com captação das mesmas através de valeta de contenção e condução das águas para o córrego que delimita a propriedade.

É importante salientar que os platôs e taludes fora da área de **APP** serão todos protegidos por muros de arrimo e/ou construções, de acordo com o andamento da obra. Para a implantação do Condomínio, serão realizados projetos de drenagem e captação de águas pluviais específicos, destinando essa água para a rede pluvial que se encontra na R. Mauro de Próspero, em frente ao terreno.

3.4 – Taludes

Foi prevista a execução de cortes subverticais para conformar os platôs nos níveis requeridos. Os taludes de corte terão geometria 1,0 H : 2,0 V , ou 60 °.

Os taludes de aterro terão declividade de 1,0 H : 1,0 V , ou 45°, sempre observando as características de resistência e compactação do terreno.

Na área de **APP 1**, a inclinação será a mesma do terreno, de cerca de 8 % a 15%, recompondo o talude original. A Área de **APP2** permanecerá com 15% de inclinação, não haverá interferência na mesma.

A superfície dos taludes definitivos deverá ser coberta com um revestimento vegetal (gramíneas) para prevenir a erosão.

Deverão ser evitadas sobrecargas do terreno além da crista do talude, estabelecendo-se uma berma de no mínimo 2.0 m de largura.

Será realizado o monitoramento diário da estabilidade dos taludes. Este acompanhamento pode ser feito visualmente e/ou mediante instalação de marcos topográficos próximos da crista dos taludes, verificando se houve deslocamentos significativos para tomar as devidas providencias.

3.5 - Controle Geométrico

O executor deverá providenciar o controle geométrico por meio de topografia em todas as fases de execução da terraplanagem

3.6 - Controle Tecnológico

Os ensaios necessários para verificação geotécnica e controle tecnológico dos serviços de terraplenagem são:

- Ensaios de caracterização física (LL, LP, e granulometria).
- Ensaio Normal de compactação, para a determinação da massa específica aparente seca máxima e umidade ótima de compactação.
- Determinação de massa específica aparente “in situ” e determinação do teor de umidade, para controle da compactação.
- Ensaio do I.S.C. com energia de compactação do ensaio Normal de compactação, para pavimentação.

4 - ÁREAS DE EMPRESTIMO E BOTA-FORA

Não haverá empréstimo de terra para a execução da terraplenagem.

Não serão utilizadas áreas de bota-fora externas e todo material a ser retirado para a limpeza superficial, antes do início da movimentação de terra, será alocado no interior da propriedade, em área adequada e fora dos limites das **APP** (Áreas de Preservação Permanente).

5 - DRENAGEM

Serão construídos dispositivos para escoamento das águas superficiais (valetas de contenção) conduzindo-as para locais de drenagem natural, no córrego que delimita o terreno. As valetas de contenção serão executadas ao longo das ruas internas, coletando as águas de escoamento superficial, conduzindo as para o córrego através de valas de escoamento e tendo suas velocidades diminuídas através de dispositivos dissipadores de energia. Também serão realizadas caixas de filtragem de sedimentos, com aplicação de bidim e brita 4, evitando-se materiais transportados pelas águas e permitindo posterior limpeza e remoção dos mesmos. Essas caixas serão locadas fora da área de APP .

Bragança Paulista, 18 de março de 2022.



PROP.: Muench Braga Construtora Ltda
CNPJ 02.897.337/0001-79



Técnico Responsável : Cristina Maria Muench Braga
CAU A 16771-1
RRT SI 11766324
cristina@muenchbraga.com.br
Tel. 11 2729-2696



RRT 11766324



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 125.XXX.XXX-74

Nº do Registro: 000A167711

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11766324I00CT001

Data de Cadastro: 16/03/2022

Data de Registro: 17/03/2022

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 16/03/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Muench Braga Construtora LTDA

Tipo: Pessoa jurídica de direito privado

Valor do Serviço/Honorários: R\$1.000,00

CPF/CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-79

Data de Início: 16/03/2022

Data de Previsão de Término:
15/04/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 12913045

Logradouro: MAURO PROSPERO

Bairro: RESIDENCIAL DAS ILHAS

UF: SP

Nº: 1250

Complemento: GLEBA EF 2

Cidade: BRAGANÇA PAULISTA

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto de terraplenagem e drenagem para terreno, com objetivo de restaurar área de APP, permitindo a construção de condomínio habitacional.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.9.1 - Projeto de movimentação de terra, drenagem e pavimentação

Quantidade: 20595.23

Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT

SI11766324I00CT001

Contratante

Muench Braga Construtora LTDA

Forma de Registro

INICIAL

Data de Registro

16/03/2022



RRT 11766324



Verificar Autenticidade

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA, registro CAU nº 000A167711, na data e hora: 16/03/2022 14:20:57, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



verdenativo

Anexo 5 Mapa ambiental da propriedade;

344100

344150

344200

344250



SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS
UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
SIRGAS 2000

ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE:
20.595,23 m²

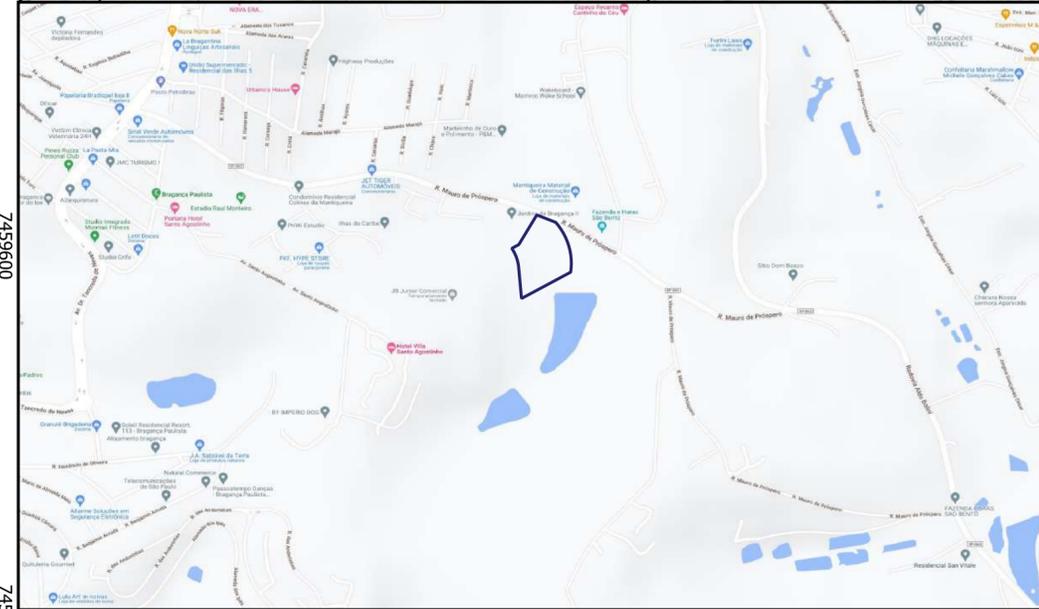
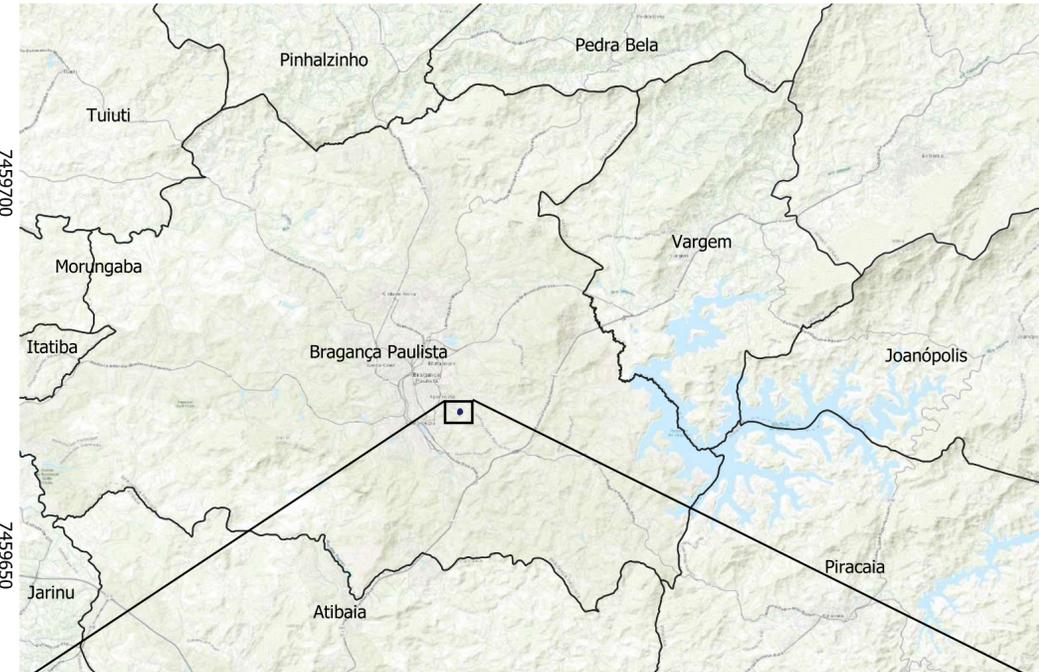
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA
Volume de corte: 17.972,75 m³
Volume de Aterro: 17.972,75 m³

Árvores nativas: 53 unidades
Árvores exóticas: 7 unidades

Intervenção em APP total: 4.428,50 m²
Área de Restauração Ecológica: 4189,72 m²
Permanente (Estrutura de Drenagem): 238,78 m²

Cálculo de Compensação Ambiental:
Árvores Isoladas: (53 x 15) = 7.950,00 m²
Intervenção em APP: (2x) = 8.857,00 m²
Área Total: 16.807,00 m²

Área de Compensação Ambiental:
Dentro da propriedade: 4.686,36 m²
Fora da propriedade: 12.120,64 m² (Faz. Bocaina)



PLANTA AMBIENTAL

Muench Braga Construtora Eireli Folha Única
CNPJ: 02.897.337/0001-79
End. Rua Mauro Próspero, 1250, Residencial das Ilhas
Bragança Paulista CEP.12.913-045
Responsável Legal: Cristina Maria Muench Braga
PROPRIEDADE: GLEBA EF-2
ENDEREÇO: Est. Mauro de Próspero, s/n
MATRÍCULA: 81.718 - CRI Bragança Paulista

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Arq. Maria Muench Braga
CAU A 16771-1
RRT SI 10926886100
RRT SI 11766324

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E PROJETO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA
VERDE NATIVO
Responsável Técnico: Eng Agr Eduardo Corazzi Abib
CREA: 5062045150
ART:
Fone: (11)9.7320-9141
Email: contato@verdenativo.com.br
Site: <http://www.verdenativo.com.br/>
Equipe
Bio. Diogo Cabral de Oliveira
Bio. Henrique Douglas de Souza

Data: 12/05/2022

- LIMITES DA PROPRIEDADE
 - CURSO D'ÁGUA
 - LIMITE DA APP
 - PROJETO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL
 - INTERVENÇÃO EM APP PERMANENTE
- INVENTÁRIO FLORÍSTICO

 - ✪ Árvore Exótica
 - ✪ Árvore Nativa
- BAMBUZAL
 - PROJETO DE FUTURO ALARGAMENTO DO LOGRADOURO
 - EDIFICAÇÕES ORIGINAIS
 - CURVAS DE NIVEL ORIGINAIS DO TERRENO
- PROJETO DE TERRAPLENAGEM

 - ATERRO
 - CORTE
 - CAIXA DE SEDIMENTOS
 - DISSIPADOR
 - ESTRUTURAS DE DRENAGEM
 - TALUDE



verdenativo

Anexo 6 Inventário da vegetação nativa;

INVENTÁRIO DA VEGETAÇÃO ARBÓREA

Anexo I

MUENCH BRAGA CONSTRUTORA H023.0205/2022

Coordenadas UTM

23s

Fuste	Local	Plaqueta	Espécie	Nome popular	Família botânica	Origem	Categoria ameaça	Manejo	DAP (cm)	Altura (m)	Volume (m³)	Long		Lat	
1	Jardim América	087	<i>Alchornea glandulosa</i>	tamanqueiro	Myrtaceae	Nativa	NI	C	21	3	0,0727	344130,5768	m E	7459504,816	m N
2	Jardim América	088	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	17	2,5	0,0397	344115,4184	m E	7459512,965	m N
3	Jardim América	089	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	20	3,5	0,0770	344139,7883	m E	7459546,107	m N
4.1	Jardim América	090	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	40	8	0,7037	344135,648	m E	7459549,829	m N
4.2									57		1,4289				
5	Jardim América	091	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	27	4,5	0,1803	344137,0227	m E	7459555,712	m N
6	Jardim América	092	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	32	3,5	0,1970	344135,6668	m E	7459557,913	m N
7	Jardim América	093	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	43	4	0,4066	344133,7949	m E	7459560,44	m N
8	Jardim América	094	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	54	7,5	1,2023	344132,5404	m E	7459562,753	m N
9	Jardim América	095	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	22	7	0,1863	344132,5461	m E	7459562,199	m N
10	Jardim América	096	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	28	7	0,3017	344132,3548	m E	7459560,868	m N
11	Jardim América	097	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	48	8	1,0133	344125,8535	m E	7459554,932	m N
12.1	Jardim América	098	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	16	6	0,0844	344125,0332	m E	7459554,924	m N
12.2									20		0,1319				
13	Jardim América	099	<i>Machaerium hirtum</i>	bico de pato	Fabaceae	Nativa	NI	C	20	7	0,1539	344126,2464	m E	7459556,597	m N
14.1	Jardim América	100	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	46	8	0,9306	344126,0826	m E	7459552,609	m N
14.2									30		0,3958				
15	Jardim América	101	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	52	9	1,3379	344124,646	m E	7459552,705	m N
16	Jardim América	102	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	24	9	0,2850	344123,1103	m E	7459552,467	m N
17.1	Jardim América	103	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	58	8	1,4795	344121,1656	m E	7459552,115	m N
17.2									51		1,1439				
17.3									24		0,2533				
18	Jardim América	104	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	32	9	0,5067	344215,9905	m E	7459554,869	m N
19	Jardim América	105	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	48	7	0,8867	344217,7049	m E	7459557,655	m N
20.1	Jardim América	106	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	48	6,5	0,8233	344216,4929	m E	7459555,87	m N
20.2									20		0,1429				
21	Jardim América	107	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	45	8	0,8906	344218,3213	m E	7459557,55	m N
22	Jardim América	108	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	43	8	0,8132	344197,3936	m E	7459548,475	m N
23	Jardim América	109	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	32	5,5	0,3096	344197,1691	m E	7459550,355	m N
24	Jardim América	110	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	38	6	0,4763	344199,2094	m E	7459551,373	m N
25	Jardim América	111	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	26	5,5	0,2044	344200,4839	m E	7459557,034	m N
26	Jardim América	112	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	32	5	0,2815	344199,3423	m E	7459558,351	m N
27	Jardim América	113	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	23	7	0,2036	344195,9312	m E	7459560,973	m N
28	Jardim América	114	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	54	5	0,8016	344197,3907	m E	7459558,663	m N
29	Jardim América	115	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	27	10	0,4008	344196,6959	m E	7459556,441	m N
30	Jardim América	116	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	27	3	0,1202	344195,4506	m E	7459557,867	m N
31	Jardim América	117	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	53	7	1,0810	344194,9448	m E	7459557,198	m N
32	Jardim América	118	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	35	9,5	0,6398	344194,5313	m E	7459557,526	m N
33.1	Jardim América	119	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	56	8	1,3792	344200,5142	m E	7459564,01	m N
33.2									32		0,5067				
34	Jardim América	120	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	21	4	0,0970	344199,8252	m E	7459561,235	m N
35.1	Jardim América	121	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Boraginaceae	Nativa	NI	C	60	12	2,3750	344199,0439	m E	7459557,467	m N

INVENTÁRIO DA VEGETAÇÃO ARBÓREA

Anexo I

MUENCH BRAGA CONSTRUTORA H023.0205/2022

Coordenadas UTM

23s

Fuste	Local	Plaqueta	Espécie	Nome popular	Família botânica	Origem	Categoria ameaça	Manejo	DAP (cm)	Altura (m)	Volume (m³)	Long	Lat
35.2	Jardim América	121	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Bignoniaceae	Nativa	NI	C	70	12	3,2326	344155,6435	m E 745957,462
36	Jardim América	122	<i>Machaerium hirtum</i>	bico de pato	Fabaceae	Nativa	NI	C	134	5	4,9358	344178,3023	m E 7459560,126
37.1	Jardim América	123	<i>Trema micrantha</i>	pau-pólvora	Cannabaceae	Nativa	NI	C	46	7,5	0,8725	344164,3147	m E 7459574,045
37.2									104		4,4597		
38	Jardim América	124	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	22	4	0,1064	344177,9905	m E 7459590,244
39	Jardim América	125	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	35	4	0,2694	344183,139	m E 7459588,193
40	Jardim América	126	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	30	5	0,2474	344166,6706	m E 7459594,113
41	Jardim América	127	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	20	4	0,0880	344166,1293	m E 7459596,876
42	Jardim América	128	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	25	5,5	0,1890	344171,6174	m E 7459591,728
43	Jardim América	129	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	28	6	0,2586	344168,6795	m E 7459588,265
44.1	Jardim América	130	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	37	7,5	0,5645	344179,769	m E 7459606,651
44.2									41		0,6931		
45.1	Jardim América	131	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	25	7	0,2405	344184,0359	m E 7459600,605
45.2									55		1,1641		
46	Jardim América	132	<i>Machaerium stipitatum</i>	sapuva	Fabaceae	Nativa	NI	C	48	6	0,7600	344168,9811	m E 7459628,466
47	Jardim América	133	<i>Machaerium stipitatum</i>	sapuva	Fabaceae	Nativa	NI	C	24	8	0,2533	344167,5594	m E 7459627,122
48	Jardim América	134	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	30	5	0,2474	344178,0149	m E 7459637,419
49	Jardim América	135	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	30	5	0,2474	344168,0588	m E 7459638,312
50	Jardim América	136	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	24	4	0,1267	344168,8841	m E 7459647,733
51	Jardim América	137	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	24	4	0,1267	344185,7804	m E 7459650,012
52	Jardim América	138	<i>Vermonia polysphaera</i>	assa-peixe	Asteraceae	Nativa	NI	C	32	4	0,2252	344165,2564	m E 7459582,139
53	Jardim América	139	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	Bignoniaceae	Nativa	NI	C	17	5	0,0794	344121,868	m E 7459552,21
54	Jardim América		<i>Leucaena leucocephala</i>	leucena	Fabaceae	Exótica	NI	C				344165,6093	m E 7459567,857
55	Jardim América		<i>Leucaena leucocephala</i>	leucena	Fabaceae	Exótica	NI	C				344165,9777	m E 7459561,992
56	Jardim América		<i>Tecoma stans</i>	ipê de jardim	Bignoniaceae	Exótica	NI	C				344166,7339	m E 7459548,379
57	Jardim América		<i>Leucaena leucocephala</i>	leucena	Fabaceae	Exótica	NI	C				344168,0393	m E 7459551,05
58	Jardim América		<i>Leucaena leucocephala</i>	leucena	Fabaceae	Exótica	NI	C				344152,1654	m E 7459648,114
59	Jardim América		<i>Leucaena leucocephala</i>	leucena	Fabaceae	Exótica	NI	C				344132,6372	m E 7459563,308
60	Jardim América		<i>Spathodea campanulata</i>	espatódea	Bignoniaceae	Exótica	NI	C				344118,8984	m E 7459553,199

Volume Lenhoso Total (m³)

44,3337

Legenda: C = Recomendada para abatimento; NI Não Inserida em listas de espécies ameaçadas

PORFIRO-DA-SILVA, V. et al. (2009)

Eduardo Corazzi Abib

Engenheiro Agrônomo

Tel: (11) 9 7320-9141

contato@verdenativo.com.br



verdenativo

Anexo 7 Projeto de restauração ecológica



PROJETO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Requerente:

**MUENCH BRAGA CONSTRUTORA
EIRELI.**
CNPJ: 02.897.337/0001-79

Responsável Técnico

EDUARDO CORAZZI ABIB
Engenheiro Agrônomo
Crea: 5062045150



25 de maio de 2022



Referência H024.2505/2022

1.0 DADOS GERAIS

1.0 REQUERENTE

Muench Braga Contrutora Eireli
CNPJ: 02.897.337/0001-79
Rua Mauro de Próspero, 1250, Residencial das Ilhas,
Bragança Paulista-SP – CEP 12916-400

1.1 LOCAIS

ÁREA I - Muench Braga Contrutora Eireli

Rua Mauro de Próspero, 1250, Residencial das Ilhas,
Bragança Paulista-SP – CEP 12916-400
Ref. Localização:
Coordenadas UTM 23k 344.059 m E – 7.459.582 (sirgas 2000)

ÁREA II - Fazenda Bocaina

Estrada Municipal Dr. Renato Ferrara, s/nº
Bairro Bocaina
Bragança Paulista / SP
Ref. Localização:
Coordenadas UTM 23k 338.132 m E – 7.456.572 (sirgas 2000)

1.2 VERDE NATIVO

Resp. Técnico
Eduardo Corazzi Abib
Engenheiro Agrônomo
Crea 5062045150
F. (11)9.7320-9141
email: contato@verdenativo.com.br
Site: www.verdenativo.com.br
ART 28027230220464403



2.0 ÍNDICE

1.0 DADOS GERAIS.....	2
1.0 REQUERENTE	2
1.1 LOCAIS	2
1.2 VERDE NATIVO.....	2
2.0 ÍNDICE	3
ANEXO:.....	3
3.0 OBJETIVO	4
4.0 JUSTIFICATIVA	4
5.0 ÁREAS A SEREM RESTAURADAS	5
5.1 DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE RESTAURAÇÃO PROPOSTA.....	5
5.1.1 Breve descrição do local:	5
5.1.2 Condições de conservação do solo e dinâmica hídrica:	5
5.1.3 Declividade do terreno:.....	6
5.1.4 Fatores de perturbação:.....	6
5.1.5 Detalhes das áreas do projeto:	7
5.1.5-1 – Foto georreferenciada 1, coordenadas SIRGAS 2000 23s – 344.190,1 e 7.459.525,9	7
6.0 METODOLOGIA.....	13
6.1 FORMATO DO PLANTIO	15
6.1.1 Recobrimento	15
6.1.2 Diversidade	17
6.1.3 Implantação do projeto de reflorestamento:	19
6.2 ETAPAS DE PLANTIO:	20
6.3 ETAPAS DE MANUTENÇÃO:.....	22
6.4 ISOLAMENTO DOS FATORES DE PERTURBAÇÃO	24
6.5 MONITORAMENTO:.....	24
6.6 MONITORAMENTO:.....	26
6.7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:	33
7.0 CONCLUSÃO	36
8.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	38

ANEXO:

- I **Planta Projeto de Restauração**
Ecológica II **Anotação de Responsabilidade**
Técnica





3.0 OBJETIVO

Apresentar Projeto de Restauração de Área Degradada - PRAD.

4.0 JUSTIFICATIVA

Este projeto de restauração pretende compensar o dano que será causado pela supressão de vegetação e intervenção em APP, conforme verificado no Laudo Técnico Ambiental que acompanha este projeto.

Conforme o cálculo de compensação ambiental que consta do item 8.0 do respectivo Laudo:

SUPRESSÃO	QUANTIDADE	SMA 07/17	ÁREA	CÁLCULO
Árvores isoladas	53 unid	15 X 1	0,795 ha	1.325 mudas
Intervenção em APP	0,4428 ha	Área x 2	0,8857 ha	1.476 mudas
TOTAL			2.801 mudas	

Total: 1,6807 hectares

Esta compensação será realizada conforme descrito neste projeto, com a finalidade de restaurar áreas degradadas e processos ecológicos florestais.



5.0 ÁREAS A SEREM RESTAURADAS

Os projetos de plantios compensatórios serão realizados em duas áreas distintas, uma na própria área do empreendimento, denominada **área I**. A complementação do projeto de restauração ocorrerá em outra propriedade localizada no município de Bragança Paulista, trata-se de área particular, rural, denominada Fazenda Bocaína, com aproximadamente 258,5429 hectares, que será denominada **área II**.

A localização das áreas consta da Planta Projeto de Restauração Ecológica.

5.1 DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE RESTAURAÇÃO PROPOSTA

5.1.1 Breve descrição do local:

Área 1	Área 2
A área é formada basicamente de vegetação gramínea e algumas árvores isoladas e pequenos aglomerados.	A área é formada por antigas plantações de <i>Eucalyptus sp.</i> e composta basicamente de vegetação gramínea e algumas árvores isoladas e pequenos aglomerados.

O projeto de reflorestamento está delimitado na planta: Projeto de Restauração Ecológica, **anexo I**.

5.1.2 Condições de conservação do solo e dinâmica hídrica:

Área 1	Área 2
Essa área atualmente possui um trecho que é um brejo oriundo do assoreamento do córrego e de processos erosivos no terreno. Uma área intensamente antropizada e degradada. Entretanto está previsto o reafeiçoamento do perfil do solo o que proporcionará uma condição para restauração florestal da APP.	Trata-se de região de cabeceira com solo bem drenado e um certo afloramento de matacão. Área sem sinais de erosão.



5.1.3 Declividade do terreno:

Área 1	Área 2
No geral, áreas mais planas ou com pouca declividade.	A declividade do terreno nos trechos a serem restaurados está em torno de 24% de inclinação. Com trecho de maior ou menor declividade.

5.1.4 Fatores de perturbação:

Área 1	Área 2
<p>Área completamente dominada por vegetação exótica gramínea e por espécies invasoras de áreas brejosas.</p> <p><u>Presença de animais indesejáveis:</u> a propriedade é cercada e protegida do acesso de animais indesejáveis.</p> <p><u>Possibilidade de incêndio florestal:</u> a propriedade, embora cercada tem contato com a via pública. Observamos possível ocorrência de incêndio, por isso é recomendável a implantação e anutneção de aceiros..</p>	<p><u>Vegetação exótica invasora:</u> a área é dominada por vegetação gramíneatípica de pastagem do tipo <i>Brachiaria</i> e antigas plantações de <i>Eucalyptus sp.</i>.</p> <p><u>Presença de animais indesejáveis:</u> a fazenda não possui criação de gado e cavalo, a priori não se observa necessidade de proteção com cerca de arame. Caso haja invasão de animais indesejável, é necessário isolamento do projeto com cerca de arame farpado.</p> <p><u>Possibilidade de incêndio florestal:</u> a área a ser restaurada está inserida em uma propriedade particular fechada e está distante de estradas e vias públicas, o que diminui a probabilidade de ocorrência de incêndios.</p>

Além dos descritos não se detectam maiores fatores de perturbação inerentes à área, que possam prejudicar o projeto.



5.1.5 Detalhes das áreas do projeto:

ÁREA I

A área I a ser restaurada, trata-se da mesma propriedade onde pretende-se implantar o empreendimento, onde as áreas de preservação permanente (APP's) serão devidamente restauradas. A propriedade está localizada próxima às coordenadas de referência:

UTM 23K 344.158 m E – 7.459.616 m N – DATUM SIRGAS 2.000

A extensão da área a ser restaurada é de aproximadamente 0,4686 hectares.

Fotos da área I:



5.1.5-1 – Foto georreferenciada 1, coordenadas SIRGAS 2000 23s – 344.190,1 e 7.459.525,9



5.1.5-2 – Foto georreferenciada 2, coordenadas SIRGAS 2000 23s – 344.210,1 e 7.459.676,3.



5.1.5-3 – Foto georreferenciada 3, coordenadas SIRGAS 2000 23s – 344.226,2 e 7.459.631,7.



5.1.5-4- Foto georreferenciada 4, coordenadas SIRGAS 2000 23s - 344.157,9 e 7.459.606,2.



Localização aproximada das fotos

ÁREA II

A área II a ser restaurada, localizada no interior da Fazenda Bocaina, no município de Bragança Paulista/SP, mesmo município de onde ocorrerá a supressão, são antigas plantações de *Eucalyptus sp.* onde espera-se inserir um fragmento florestal que sirva de corredor ecológico para fauna, ligando ao fragmento florestal remanescente, de acordo com Reserva Legal da propriedade. A propriedade está localizada próxima às coordenadas de referência:

UTM 23K 338.253 m E – 7.457.244 m N – DATUM SIRGAS 2.000

A extensão da área a ser restaurada é de aproximadamente 1,2120 hectares.

Fotos da área II:



5.1.5-5– Foto georreferenciada 1, coordenadas SIRGAS 2000 23s – 338.058,6 e 7.456.878,4.



5.1.5-6- Foto georreferenciada 2, coordenadas SIRGAS 2000 23s - 338.131,1 e 7.456.930,4.



5.1.5-7 - Foto georreferenciada 3, coordenadas SIRGAS 2000 23s - 338.117,4 e 7.457.010,8.



5.1.5-8– Foto georreferenciada 4, coordenadas SIRGAS 2000 23s - 338.043,0 e 7.456.927,1.



5.1.5-9– Foto georreferenciada 5, coordenadas SIRGAS 2000 23s - 338.082,0 e 7.457.008,8.



Foto 5.2.6-6 Localização aproximada das fotos

6.0 METODOLOGIA

DEFINIÇÕES GERAIS DO PROJETO

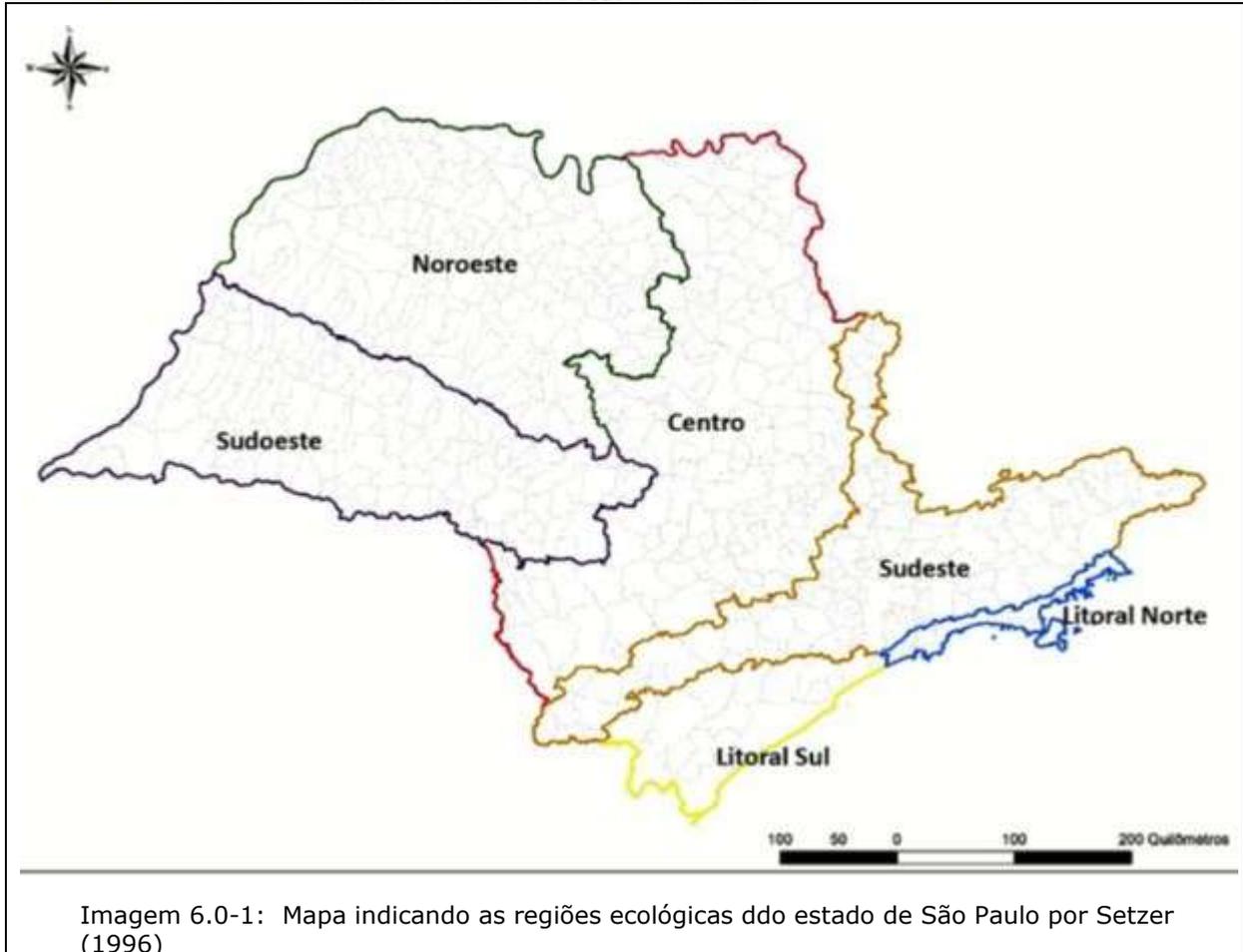
- Estratégia de restauração: **Plantio de mudas em área total;**
- Área de Abrangência: **1,6807 hectares;**
- Cálculo para quantidade de mudas:

Adensamento = 6m²/planta

2.801 mudas

- Manutenção do reflorestamento: **36 meses**

Espécies a serem utilizadas: Mudanças de espécies nativas do sudeste do Estado de São Paulo de ocorrência na região bioclimática do município de Bragança Paulista;



Padrão de mudas: Mudas indicadas para restauração ecológica, bem formadas, produzidas em tubetes de plástico ou em sacos plásticos.

Mudas de tubete: volume mínimo do recipiente: 100 cm³ e altura mínima da planta 25 centímetros, desde que o sistema radicular esteja bem formado.

Mudas de saquinho: volume mínimo do recipiente: 300 cm³ e altura mínima da planta 30 centímetros. De preferência mudas não muito antigas e preferencialmente com sistema radicular não-enovelado.

Visando a perpetuação da floresta será realizado o plantio de espécies nativas, sendo estas as espécies ocorrência regional elencadas na lista oficial do Instituto de Botânica e/ou identificadas em levantamentos florísticos regionais, com espécies de



diferentes classificações sucessionais e divididas em grupos funcionais de “recobrimento” e “diversidade”.

6.1 FORMATO DO PLANTIO

Observando a necessidade de recobrimento rápido para fortalecer as espécies nativas na competição com as exóticas invasoras, comuns nas áreas degradadas, seguimos a recomendação técnica desenvolvida pelo LERF/ESALQ/USP e disponibilizada no referencial do PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA (2009) visando garantir o rápido recobrimento do solo. Esse procedimento é recomendado para o plantio em grandes clareiras em estágio inicial de sucessão, visando controlar a expansão de espécies invasoras e nativas em desequilíbrio e favorecer o desenvolvimento das espécies finais por meio do sombreamento.

Será adotado o modelo de restauração desenvolvido pelo LERF/ESALQ/USP, dividindo as espécies a serem utilizadas em grupos funcionais de **Recobrimento** e **Diversidade**, em uma única fase.

6.1.1 Recobrimento

De acordo com os referenciais teóricos o grupo de “recobrimento” é constituído por espécies pioneiras, segundo a classificação de BUDOWSKI (1965), heliófitas, de rápido crescimento e formação de copa densa e ampla, representando uma boa capacidade sombreadora da área a ser ocupada (NAVE, 2005, RODRIGUES et al. 2009).

As espécies do grupo de recobrimento são espécies que, comprovada sua eficácia no campo, são muito eficientes em proporcionar uma cobertura da área que se pretende recuperar, no entanto, este grupo possui baixa diversidade de espécies.

Estas plantas são inseridas de forma a fornecer uma função estrutural à floresta, competir, inicialmente, com as gramíneas exóticas invasoras através do



sombreamento da área e criar condições para que as espécies do grupo de diversidade possam se desenvolver.

O espaçamento proposto é: 3 metros entre linhas e 3 metros entre plantas, (3x3). A relação das espécies de recobrimento está em "6.7 a".

IMPLANTAÇÃO DE ESPÉCIES DE RECOBRIMENTO : 3 x 3

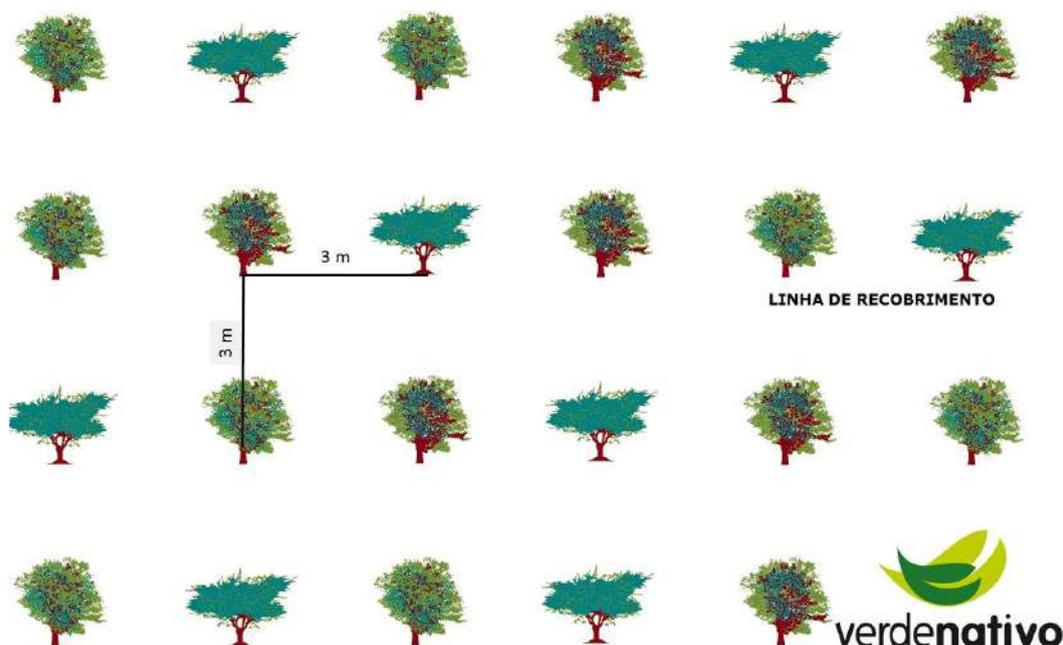


Imagem 6.1.1-1: Plantio das mudas de espécies de recobrimento.

Espera-se que esse grupo seja composto por cerca de 10 espécies diferentes, dentro da lista recomendada e em quantidade relativamente homogênea evitando super abundância de determinadas espécies.

Eventualmente, caso não encontre no mercado a quantidade necessária de mudas das espécies selecionadas de recobrimento (ver lista) ou caso encontre uma relação de recobrimento abaixo de 10 espécies, dentro daquelas recomendadas, podem ser selecionadas outras espécies do grupo de diversidade que sejam heliófitas, de rápido crescimento, preferencialmente não caducifólias para compor o grupo de recobrimento.



Número de mudas de recobrimento a ser utilizada: **1.867 mudas.**

Número ideal de muda por espécie de recobrimento = 140 mudas/espécie, lembrando que esse valor pode ser alterado, mas evitar superar o número de 280 mudas / espécie, para este grupo.

6.1.2 Diversidade

Juntamente com o plantio das espécies do grupo de recobrimento é necessário realizar o enriquecimento introduzindo as espécies do grupo de diversidade. Segundo (NAVE, 2005, RODRIGUES et al. 2009) as espécies do grupo de diversidade são plantas nativas da região, que não se enquadram na lista de espécies de recobrimento, mas são fundamentais para restauração florestal da área que se pretende recuperar, incluindo-se aí, todas as formas de vida (arbórea, arbustiva, herbácea, epífitas e lianas).

Essas plantas introduzidas na segunda etapa, juntamente com as plantas da regeneração natural irão, no futuro, suceder as espécies de recobrimento dando origem a uma floresta madura.

O espaçamento proposto é de 3 m. entre linhas e 6 m. entre plantas, (3x6), nas entrelinhas das espécies de recobrimento. A sugestão das espécies de diversidade está em "6.7 b".

IMPLANTAÇÃO DE ESPÉCIES DE DIVERSIDADE: 3 X 6 - QUINCÔNCIO

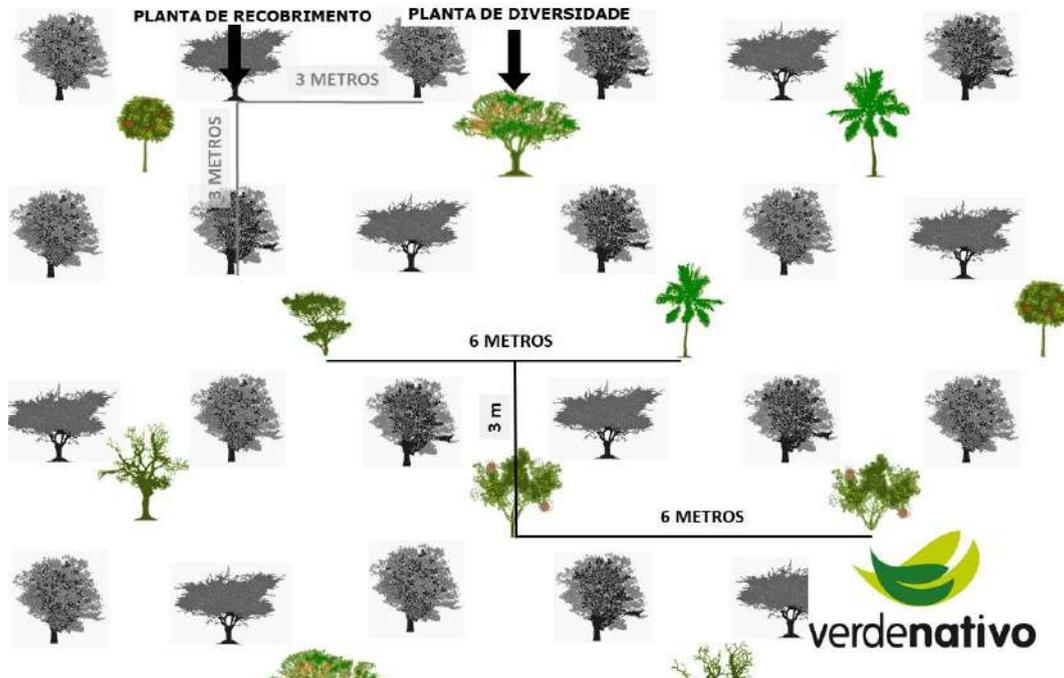


Imagem 6.1.2-1 – Implantação das espécies de diversidade

Número de mudas de diversidade a ser utilizada: **934 mudas.**

Espera-se, neste grupo conseguir a maior diversidade possível para comporo enriquecimento da área. É importante contemplar, neste grupo, diferentes classificações sucessionais e incluir espécies de dispersão zocóricas.

DESENHO ESQUEMÁTICO DO PLANTIO

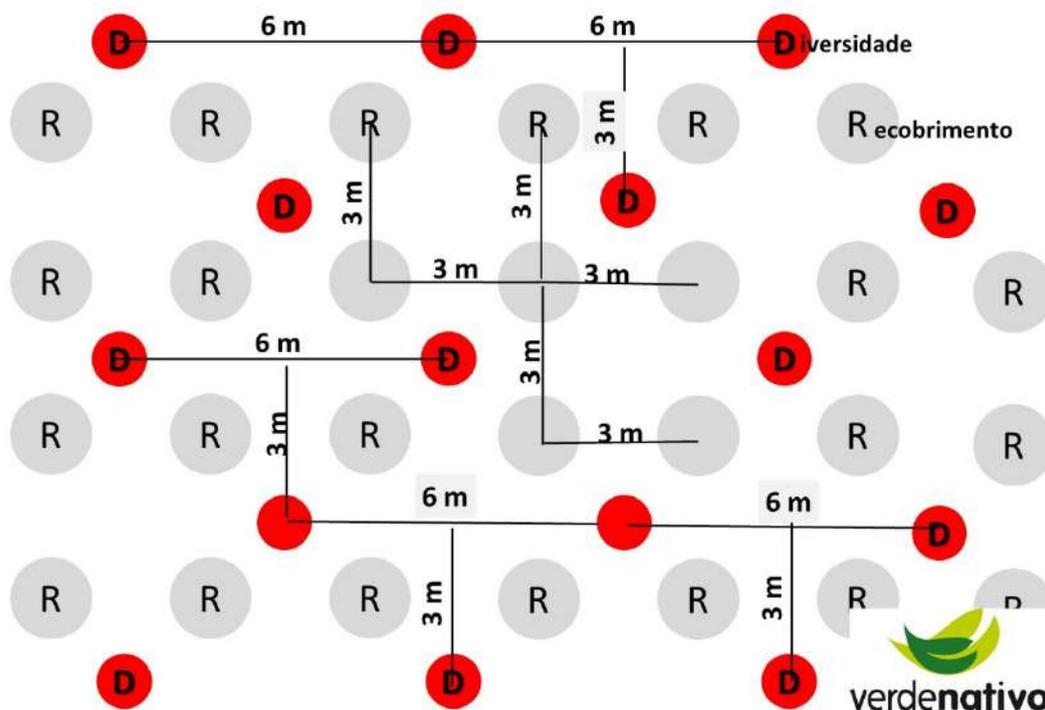


Imagem 6.1.2-2-: Formato Perfil das linhas de plantio: recobrimento/diversidade

6.1.3 Implantação do projeto de reflorestamento:

Implantação: Plantio das muda de recobrimento e diversidade no formato apresentado à seguir.

Serão formadas linhas com espécies do grupo de recobrimento, e nas entrelinhas, inseridas as espécies do grupo de diversidade. Na implantação é importante que as espécies sejam diversificadas dentro do seu grupo para evitar o agrupamento de espécies iguais.

Manutenção: Manutenção do reflorestamento pelo período previsto de 36 meses após o plantio, ou até que o reflorestamento apresente os indicadores demonstrando a autossustentabilidade da floresta definidos pela legislação e permanência das atividades de manutenção, se necessário.



6.2 ETAPAS DE PLANTIO:

a. **Controle da vegetação invasora:** Realização de supressão total da vegetação invasora nas áreas de plantio com a finalidade de controlar a “matocompetição” que pode interferir no desenvolvimento das plantas. Além da aplicação de herbicida pós-emergente para a eliminação de baixo impacto ambiental, para a supressão do retorno dos indivíduos de *Eucalyptus sp.*

A supressão da vegetação invasora poderá ser realizada através dos métodos a seguir:

I. roçada manual seletiva: dependendo da situação poderá ser realizado o rebaixamento de toda vegetação não arbórea da área para a altura máxima de 20 centímetros. Este serviço deve ser feito com uso de ferramentas do tipo penado, foice, roçadeira costal ou trator com implemento;

II. dessecação: aplicação de herbicida pós-emergente de baixo impacto ambiental. Este serviço deve ser realizado com o uso de bombas costais. Para seu uso é preciso observar criteriosamente as recomendações de dosagem, a legislação sobre agrotóxicos, a destinação correta das embalagens e emitindo o receituário agrônomo por profissional habilitado (Eng^o Agrônomo). A aplicação deve ser realizada por profissionais treinados/capacitados para o uso deste tipo de produto.

Deverá ser observado a época ideal de aplicação, a fim de possibilitar maior eficiência técnica e prolongamento do efeito, dependendo de vários fatores, como tipo de vegetação que se pretende atingir e altura. Orientação geral é que seja realizada a aplicação quando a vegetação atingir o porte de 50 centímetros, ou antes do lançamento de sementes, também, que seja realizada em dias de pouco vento e sem previsão de chuvas em período mínimo de 4 horas após o término das aplicações.

O herbicida mais utilizado para este caso é o Glifosato. Segundopesquisas realizadas pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ/USP e



dados da Agência de Proteção Ambiental – EPA, elas indicam o baixo impacto ambiental e toxicidade do Glifosato tanto na água quanto no solo (São Paulo 2004). A dosagem recomendada é de 4 litros de herbicida por hectare.

b. **Manejo de formigas cortadeiras:** consiste na observação da presença de formigas cortadeira e controle, este pode ser realizado da seguinte forma:

I. Iscas granuladas: colocar diretamente nos carregadores de alimentação do olheiro em porta iscas, sempre acatando as recomendações de uso pelo fabricante;

II. Formicida em pó seco: aplicadas com bombas polvilhadeiras diretamente nos olheiros dos formigueiros. Esse sistema apresenta ação de curto prazo;

c. **Locação:** demarcação do local onde serão plantadas as mudas utilizando espaçamento sugerido (3 x 3 para as espécies de recobrimento e 3 x 6 nas entrelinhas do recobrimento, com as mudas de diversidade), esta etapa deve procurar fazer com que as linhas sejam direcionadas preferencialmente pelas curvas de nível. De acordo com as condições encontradas em campo, a partir de orientação técnica, poderá haver adensamento ou espaçamento em algum trecho. A locação poderá ser realizada com auxílio de linha guia e estacas.

d. **Coroamento:** consiste na remoção da vegetação gramínea exótica, através de capina mecânica ou química, no entorno de cada ponto onde serão plantadas as mudas. Esta etapa visa diminuir o efeito alelopático e competitivo exercido pelas gramíneas invasoras e pode ser dispensado caso seja realizada dessecação (capina química) da vegetação antes do plantio;

f. **Preparo dos berços:** a abertura de berços para o plantio poderá ser realizada manualmente ou mecanicamente através de motocoveador ou trator agrícola com implemento. A dimensão das covas deve ser adequada para o tamanho



do torrão e o bom desenvolvimento radicular. A terra removida das covas/berços deverão permanecer no local para receber adubação. Dependendo das condições, poderá ser realizado tratamento do solo por meio de aração, gradagem e/ou subsolagem, esta operação pode, quando possível, ser realizada em área total ou em trechos que houver condições.

g. Adubação de base e correção da acidez do solo: a terra removida das covas deverá ser bem misturadas a adubo mineral NPK rico em fósforo e calcário agrícola para correção da acidez do solo. Esta mistura deverá ser novamente depositada na cova/berço para receber a muda. A formulação adequada e a quantidade de adubo serão definidas de acordo com o fabricante, mas usualmente se recomenda 100 g de adubo e 200g de calcário por muda.

h. Plantio de mudas: deverá ser aberta uma coveta em dimensão suficiente para receber mudas do plantio, isso vai mudar de acordo com o tratamento do solo e o tipo de muda utilizado. As plantas deverão ser retiradas de seus respectivos recipientes e colocadas cuidadosamente sem afetar as raízes e sem quebrar o torrão.

Recomenda-se a utilização de hidrogel hidratado, um polímero retentor de água que pode suprir as necessidades hídricas da planta por um período, em de veranico. Recomenda-se, também que o plantio seja realizado entre os meses de outubro e fevereiro, em período chuvoso, para aproveitar a estação das chuvas.

6.3 ETAPAS DE MANUTENÇÃO:

Deverão ser realizadas manutenções na área de reflorestamento até que este atinja o porte de autossustentabilidade, indicada pela formação de dossel entre as copas das árvores, com as plantas pioneiras atingindo alturas superiores a 1,70 metros de altura, sombreando as plantas não pioneiras e diminuindo a ocorrência do capim, com presença de plantas regenerantes e, eventualmente, a presença de indicadores de restauração de processos ecológicos como estratificação florestal, presença de espécies epífitas, interações específicas entre fauna e flora e



recrutamento de novas espécies na área.

Os indicadores de restauração esperados após 3 (três) anos de restauração são:

- cobertura do solo com vegetação nativa acima de 15%;
- apresentar índices de densidade e riqueza de indivíduos regenerantes é desejável, no entanto, não é uma condição esperada para uma restauração de 3 (três) anos de monitoramento.

Espera-se que ao final de 36 meses estas condições sejam possíveis e o reflorestamento dispense maiores tratamentos culturais.

Após a conclusão das ações de restauração propostas: plantio e manutenção do reflorestamento, encerrada a necessidade de intervenções para estimular a regeneração natural da floresta, considera-se concluído este projeto, no entanto, o responsável pela área deverá manter o monitoramento da floresta observando o desenvolvimento demonstrados pelos indicadores de restauração ecológica.

a. **Manejo da vegetação invasora:** realizado através de repasse da capina química das entrelinhas de plantio sempre que o capim atingir altura superior a 50 centímetros de altura ou antes do lançamento de sementes, e manter coroadas a área correspondente a 30 centímetros de raio no entorno de cada muda, mantendo livre de mato. O controle das plantas daninhas é fundamental para o desenvolvimento do reflorestamento, a matocompetição gerada pelas plantas invasoras, tais como a *Brachiaria sp.*, nabiê *Pennisetum* ou colônia *Panicum sp.*, pode inviabilizar o projeto de restauração.

b. **Adubação de cobertura:** recomenda-se adubação de cobertura com NPK rico em nitrogênio e potássio, seguindo a recomendação do fabricante para aplicação:

- 1ª cobertura: 30 a 60 dias após o plantio;
- 2ª cobertura: após 6 meses do plantio, em época de chuvas;



- 3ª cobertura: após 18 meses do plantio, em época de chuvas, nas mudas com tamanho abaixo de 1,00 metro.

Conforme análise, durante o período de manutenção pode ser orientado mais operações de cobertura.

Esta operação pode ser substituída por uma adubação de dose única, um adubo de liberação lenta que contém todos os nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas durante esta fase inicial e dispensa as operações de cobertura.

c. Manejo de formigas cortadeiras: a ocorrência de formigas cortadeiras pode comprometer drasticamente o desenvolvimento do plantio, por este motivo é fundamental manter a observação sobre a ocorrência dessas formigas e utilizaros métodos de combate descritos no item "6.3 b".

d. Reposição de mudas mortas: as plantas que vierem a morrer no decorrer do período de manutenção, deverão ser repostas, observando o grupo funcional a que pertençam as plantas substituídas. Esta operação deverá ser concentrada na estação das chuvas. Ao final do período de manutenção poderá ser considerado no máximo 5% de perda.

6.4 ISOLAMENTO DOS FATORES DE PERTURBAÇÃO

Isolamento do acesso de animais: as propriedades não contém criação de gado e cavalos, por esse motivo não observamos a necessidade de cercamento. Caso haja possibilidade de invasão desses animais nas áreas de restauração, recomendamos o isolamento através da instalação de cerca de arame.

6.5 MONITORAMENTO:

Um profissional habilitado deve monitorar constantemente o reflorestamento a fim de verificar o desenvolvimento das plantas. Ao final do período de manutenção



este profissional deverá avaliar se o reflorestamento atingiu o estágio esperado ou se haverá necessidade de estender o período de manutenção.

O monitoramento deve verificar o desenvolvimento das plantas em campo e os fatores de perturbação a fim de orientar as ações necessárias à restauração da área, bem como os indicadores de restauração:

Itens a serem monitorados:

- Perturbações ocorridas no reflorestamento (fogo, pisoteio, deposição de lixo ou entulho, erosão etc);
- Mortalidade das mudas plantadas;
- Ataque de formigas cortadeiras;
- Matocompetição nas coroas das mudas;
- Matocompetição nas entrelinhas;
- Altura das mudas plantadas;
- Estado fitossanitário das mudas;
- Indicadores de restauração:
 - Percentual de cobertura do solo com vegetação nativa;
 - Presença e densidade de indivíduos regenerantes (número de indivíduos/hectare);
 - Riqueza de indivíduos regenerantes observados.

O monitoramento da área será realizado durante todo o período de plantio e manutenção das mudas. As visitas técnicas deverão ser realizadas periodicamente com maior frequência nos 6 primeiros meses.

6.6 MONITORAMENTO:

a. Recobrimento:

NOME POPULAR	ESPÉCIE	FAMÍLIA BOTÂNICA
Aroeira Pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae
Peito de Pomba	<i>Tapirira obtusa</i>	Anacardiaceae
Pau Pólvora, Crindiúva	<i>Trema micrantha</i>	Cannabaceae
Tapiá	<i>Alchornea glandulosa</i>	Euphorbiaceae
Tapiazão	<i>Alchornea triplinervia</i>	Euphorbiaceae
Capixinguí	<i>Croton floribundus</i>	Euphorbiaceae
Sangra D'água	<i>Croton urucurana</i>	Euphorbiaceae
Mata pasto ou Maria Preta	<i>Senna alata</i>	Fabaceae
Pau-cigarra	<i>Senna multijuga</i>	Fabaceae
Canudo de pito	<i>Sesbania virgata</i>	Fabaceae
Ingá do Brejo	<i>Inga Vera</i>	Fabaceae
Escova-de-macaco	<i>Apeiba triburbou</i>	Malvaceae
Algodoeiro	<i>Heliocarpus americanus</i>	Malvaceae
Açoita-Cavalo-Miudo	<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae
Açoita-Cavalo-Graúdo	<i>Luehea grandiflora</i>	Malvaceae
Fruto-do-sabiá	<i>Acnistus arborescens</i>	Solanaceae
Lobeira	<i>Solanum lycocarpum</i>	Solanaceae
Fumo Bravo	<i>Solanum granuloseprosum</i>	Solanaceae
Quina de São Paulo	<i>Solanum pseudo -quina</i>	Solanaceae
Fumo Manso (Joa Mercurinho)	<i>Solanum swartzianum</i>	Solanaceae
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae

b. Diversidade

Nome popular	Nome científico	Família botânica
Aroeira Brava	<i>Lithraea molleoides</i>	Anacardiaceae
Aroeira Preta/verdadeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae
Aroeira Salsa	<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae



Fruto de pomba	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae
Pau Pombo	<i>Tapirira obtusa</i>	Anacardiaceae
Araticum-do-campo	<i>Annona coriacea</i>	Annonaceae
Araticum do mato	<i>Rollinia sylvatica</i>	Annonaceae
Peroba Poca	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Apocynaceae
Guatambú Branco	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Apocynaceae
Peroba Rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Apocynaceae
Gatambú amarelo	<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Apocynaceae
Leiteiro	<i>Tabernaemontana hystrix</i>	Apocynaceae
Congonhas	<i>Ilex cerasifolia</i>	Aquifoliaceae
Maria mole	<i>Dendropanax cuneatum</i>	Araliaceae
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae
Pinheiro-do-paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae
Palmito Juçara	<i>Euterpe edulis</i>	Arecaceae
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae
Ipê-Verde	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	Bignoniaceae
Ipê-Amarelo, cascudo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Bignoniaceae
Ipê-Roxo de Sete Folhas	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Bignoniaceae
Ipê-Roxo Bola	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Bignoniaceae
Ipê-Amarelo	<i>Handroanthus ochraceus</i>	Bignoniaceae
Ipê Amarelo do Brejo	<i>Handroanthus umbellatus</i>	Bignoniaceae
Ipê-Tabaco	<i>Handroanthus vellosi</i>	Bignoniaceae
Jacarandá de minas	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Bignoniaceae
ipê amarelo da Serra	<i>Tabebuia alba</i>	Bignoniaceae
Ipê-Branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Bignoniaceae
Ipê-Felpudo	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Bignoniaceae
Café de bugre	<i>Cordia ecalyculata</i>	Boraginaceae
Cha de Bugre	<i>Cordia sellowiana</i>	Boraginaceae
Babosa Branca	<i>Cordia superba</i>	Boraginaceae
Louro Pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	Boraginaceae



Jaracatiá	<i>Jaracatia spinosa</i>	Caricaceae
Embaúba Prateada	<i>Cecropia hololeuca</i>	Cecropiaceae
Embaúba Branca	<i>Cecropia pachystachya</i>	Cecropiaceae
Espinheira Santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Celastraceae
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	Chrysobalanaceae
Guanandi	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Clusiaceae
Pau-Santo	<i>Kielmeyera coriacea</i>	Clusiaceae
Camboatã da serra	<i>Connarus regnellii</i>	Connaraceae
Guaperê	<i>Lamanonia ternata</i>	Cunoniaceae
Cocão (baga de pombo)	<i>Erythroxylon deciduum</i>	Erythroxylaceae
Andá-Assu	<i>Joannesia princeps</i>	Euphorbiaceae
Tamanqueira	<i>Pera glabrata</i>	Euphorbiaceae
Pau-leite	<i>Sapium glandulatum</i>	Euphorbiaceae
Pau-Brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	Fabaceae
Pau- Ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Fabaceae
Chuva de Ouro	<i>Cassia ferruginea</i>	Fabaceae
Cássia Grande	<i>Cassia grandis</i>	Fabaceae
Falso Barbatimão	<i>Cassia leptophylla</i>	Fabaceae
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Fabaceae
Alecrim de Campinas	<i>Holocalyx balansae</i>	Fabaceae
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae
Árvore-da-chuva	<i>Melanoxylon brauna</i>	Fabaceae
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Fabaceae
Amendoim Bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	Fabaceae
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	Fabaceae
Aleluia	<i>Senna macranthera</i>	Fabaceae
Manduirana	<i>Senna macranthera</i>	Fabaceae
Canafístula de Besouro	<i>Senna spectabilis</i>	Fabaceae
Feijão cru ou Guaranã	<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i> <i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Fabaceae
Embira de Sapo ou Guaranã	<i>Lonchocarpus cultratus</i> <i>Lonchocarpus guilleminianus</i>	Fabaceae
Amburana	<i>Amburana cearensis</i>	Fabaceae
Angelim	<i>Andira anthelmia</i>	Fabaceae



Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Fabaceae
Caviúna do cerrado	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Fabaceae
Jacarandá da Bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	Fabaceae
Sananduva	<i>Erythrina cista-galli</i>	Fabaceae
Mulungu corticeira	<i>Erythrina falcata</i>	Fabaceae
Mulungu do Litoral	<i>Erythrina speciosa</i>	Fabaceae
Mulungu/suinã	<i>Erythrina verna</i>	Fabaceae
Guaçara	<i>Luetzelburgia auriculata</i>	Fabaceae
Jacarandá Bico de Pato	<i>Machaerium aculeatum</i>	Fabaceae
Bico de Pato	<i>Machaerium nyctitans</i>	Fabaceae
Sapuvinha	<i>Machaerium stipitatum</i>	Fabaceae
Jacaranda paulista	<i>Machaerium villosum</i>	Fabaceae
Cabreúva vermelha	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Fabaceae
Olho de Cabra	<i>Ormosia arborea</i>	Fabaceae
Pau pereira ou *Pereira	<i>Platycyamus regnellii</i>	Fabaceae
Amendoim do Campo	<i>Platypodium elegans</i>	Fabaceae
Coração de Negro	<i>Poecilanthe parviflora</i>	Fabaceae
Aldrago	<i>Pterocarpus violaceus</i>	Fabaceae
Monjoleiro	<i>Acacia polyphylla</i>	Fabaceae
Angico Vermelho/preto	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Fabaceae
Angico do cerrado	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Fabaceae
Tataré	<i>Chloroleucon tortum</i>	Fabaceae
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Fabaceae
Ingá feijão	<i>Inga marginata</i>	Fabaceae
Chico pirez	<i>Leucochloron incuriale</i>	Fabaceae
Maricá	<i>Mimosa bimucronata</i>	Fabaceae
Pau-Jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Fabaceae
Canela-Fogo (Canela Batalha)	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Lauraceae
Canela-cheirosa (Canelinha)	<i>Endlicheria Hirsuta</i>	Lauraceae
Canela pimenta	<i>Nectandra grandiflora</i>	Lauraceae
Canela-amarela	<i>Nectandra lanceolata</i>	Lauraceae
Canela preta	<i>Ocotea catharinense</i>	Lauraceae
Canela guaica	<i>Ocotea puberula</i>	Lauraceae



Maçaranduba	<i>Persea willdenovii</i> / <i>Persea pyrifolia</i>	Lauraceae
Jequitibá branco	<i>Cariniana estrellensis</i>	Lecythidaceae
Jequitibá Rosa	<i>Cariniana legalis</i>	Lecythidaceae
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	Lecythidaceae
Pula Martin	<i>Strychnos brasiliensis</i>	Loganiaceae
Mirindiba rosa	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Lythraceae
Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	Lythraceae
Riteira	<i>Bunchosia maritima</i>	Malpighiaceae
Louro branco	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	Malvaceae
Paineira Rosa	<i>Ceiba speciosa</i>	Malvaceae
Paineira do Campo	<i>Eriotheca gracilipes</i>	Malvaceae
Castanha do Maranhão	<i>Pachira glabra</i>	Malvaceae
Embiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Malvaceae
Pau-Rei	<i>Pterygota brasiliensis</i>	Malvaceae
Chichá do cerrado	<i>Sterculia striata</i>	Malvaceae
Açoita-cavalo	<i>Luehea candicans</i>	Malvaceae
Quaresmeira Roxa	<i>Tibouchina granulosa</i>	Melastomataeae
Quaresmeira Rosa	<i>Tibouchina granulosa</i>	Melastomataeae
Manacá da Serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>	Melastomataeae
Cedro Rosa	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae
Cajarana miúda	<i>Guarea macrophylla</i>	Meliaceae
Mogno brasileiro	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
Baga de morcego	<i>Trichilia casareti</i>	Meliaceae
Catingá pequeno	<i>Trichilia hirta</i>	Meliaceae
Catingá grande	<i>Trichilia pallida</i>	Meliaceae
Corticeira	<i>Mollinedia widgrenii</i>	Monimiaceae
Figueira-do-Brejo	<i>Ficus Adhatodifolia</i> (<i>F. insipida</i>)	Moraceae
Figueira-da-pedra	<i>Ficus enormis</i>	Moraceae
Taiúva	<i>Maclura tinctoria</i>	Moraceae
Araça da Serra	<i>Calycorectes acutatus</i>	Myrtaceae
Araçarãna	<i>Calyptantes clusiifolia</i>	Myrtaceae
Guariroba do Campo	<i>Campomanesia adamantium</i>	Myrtaceae



Araçá do mato	<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	Myrtaceae
Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Myrtaceae
Grumixama	<i>Eugenia brasiliense</i>	Myrtaceae
Cereja do R. Grande	<i>Eugenia involucrata</i>	Myrtaceae
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Myrtaceae
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae
Cabeludinha	<i>Myrciaria glomerata</i>	Myrtaceae
Jaboticaba	<i>Myrciaria trunciflora</i>	Myrtaceae
Louro Cravo	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	Myrtaceae
Araçá Amarelo ou Pera	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae
Goiaba branca	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
Goiaba Vermelha	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
Araçá Roxo	<i>Psidium myrtoides</i>	Myrtaceae
Primavera	<i>Bougainvillea glabra</i>	Nyctaginaceae
Benguê	<i>Ternstroemia brasiliensis</i>	Pentaphylacaceae
Pau-d' alho	<i>Gallesia integrifolia</i>	Phytolaccaceae
Agulheiro	<i>Seguiera langsdorffii</i>	Phytolaccaceae
Pau- Formiga	<i>Triplaris americana</i>	Polygonaceae
Capororoca Vermelha	<i>Myrsine coriacea</i>	Primulaceae
Capororoca Branca ou do brejo	<i>Myrsine gardneriana</i>	Primulaceae
Capororocão	<i>Myrsine umbellata</i>	Primulaceae
Sobrasil	<i>Colubrina glandulosa</i>	Rhamnaceae
Marmelinho do Campo	<i>Cordia sessilis</i>	Rubiaceae
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Veludo Branco	<i>Guettarda viburnoides</i>	Rubiaceae
Maiatê	<i>Simira sampaioana</i>	Rubiaceae
Pau-Marfim	<i>Balfourodendron riedelianun</i>	Rutaceae
Guarantã	<i>Esembeckia leiocarpa</i>	Rutaceae
Guaxupita	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Rutaceae
Mamica de cadela	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae
Mamiqueira	<i>Zanthoxylum rugosum</i>	Rutaceae
Guaçatonga	<i>Casearia sylvestris</i>	Salicaceae



Chal chal	<i>Allophylis edulis</i>	Sapindaceae
Arco de peneira	<i>Cupania vernalis</i>	Sapindaceae
Camboatã branco	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Sapindaceae
Sabão de Soldado	<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae
Mutamba	<i>Guazuma crinita</i>	Sterculiaceae
Chichá	<i>Sterculia chicha</i>	Sterculiaceae
Pau-Viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	Verbenaceae
Tarumã do cerrado	<i>Vitex polygama</i>	Verbenaceae
Tamanqueiro	<i>Aegiphila sellowiana</i>	Verbenaceae

As duas listas abrangem espécies nativas da região, mas a inclusão de quais espécies vai compor o reflorestamento irá depender da disponibilidade das mesmas nos viveiros de confiança da região. Pode haver substituição por outras espécies nativas de ocorrência regional, seguindo os parâmetros definidos no item.

Sugere-se a utilização de: 80 espécies diferentes, devendo ser todas nativas da região; Utilização de espécies Pioneiras (Pioneiras e Secundárias Iniciais) e espécies Não Pioneiras (Secundárias Tardias e Clímax); 40% de espécies zoocóricas; 5% de espécies nativas da região enquadradas em alguma categoria de ameaça de extinção, conforme as listas oficiais;



Cronograma de manutenção

MANUTENÇÃO	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manejo da vegetação invasora												
Adubação de cobertura												
Manejo de formigas cortadeiras												
Reposição de mudas mortas												

Repete por 36 meses



Cronograma geral previsto

Fases do projeto	Meses																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
Implantação																																							
Manutenção																																							
Monitoramento																																							

Os prazos podem estar sujeitos a alteração de acordo com análise técnica, no entanto, procurando manter os objetivos de cada etapa.

O cronograma de execução da manutenção deve ser realizado conforme necessidade a ser observada em campo através do monitoramento da área, o que sujeita a possibilidade de alterações no cronograma procurando manter os objetivos de cada etapa.

O **monitoramento** da área deve ser realizado em todo o período de execução do projeto (plantio e manutenção) e é fundamental para o sucesso no projeto de reflorestamento.



7.0 CONCLUSÃO

Promover a recuperação de áreas degradadas, retornando-as às condições próximas das originais é uma atividade fundamental para manutenção dos ecossistemas e recursos naturais, garantindo a continuidade de espécies animais e vegetais da Floresta Atlântica.

Seguindo o avanço no conhecimento sobre a restauração de áreas degradadas, atualmente, os indicadores ecológicos utilizados para avaliar o potencial de regeneração de uma floresta são: "estrutura da floresta"; "densidade e diversidade de plantas regenerantes"; o primeiro indicador inicialmente é formado por espécies pioneiras heliófitas de rápido crescimento e cobertura capazes de competir com as plantas exóticas invasoras e criar condições para que as espécies regenerantes se desenvolvam. O segundo indicador, que se divide em densidade e diversidade de indivíduos regenerantes, num segundo momento, é beneficiado pelo controle das exóticas invasoras, este grupo é fundamental para a perpetuação da floresta pois nela se concentram as espécies de ciclo de vida mais longo e que contribuem ecologicamente para as funções dinâmicas da floresta.

A matocompetição é o efeito gerado pelas plantas exóticas invasoras, comumente gramíneas que são muito agressivas e prejudicam o desenvolvimento das plantas nativas por meio de competição por nutrientes do solo, por luminosidade e alelopatia. O controle da matocompetição é uma batalha onde, de maneira generalizada, o restaurador se dispunha a manter uma grande extensão de solo sem cobertura vegetal, por um período muitas vezes superior a 36 meses, aguardando que o reflorestamento feito com mudas plantadas, pioneiras, secundárias e climácicas fizessem a função de cobertura do solo necessário para criar uma fisionomia florestal. Este método depende de uma intensa mão de obra para manutenção e o resultado normalmente é insatisfatório, com grandes dificuldades em conseguir encontrar os indicadores ecológicos que indiquem a restauração da área.



A presente proposta vai ao encontro das mais recentes tecnologias sobre restauração. Está formatada para criar uma estrutura autossustentável fornecida pelas espécies de recobrimento e diversidade, ambas fundamentais no processo de restauração.

Resumo do projeto:

Estratégia de restauração: **Plantio de mudas em área total;**
Área de abrangência: **1,6807 hectares;** Número de mudas ao total: **2.801 mudas;**

Plantas a serem utilizadas: **Mudas nativas de diversas espécies divididas em grupos de recobrimento e diversidade;**

Espaçamento:

3 m entre linhas x 3 m entre plantas (3x3): Grupo de Recobrimento: 1.867 mudas

3 m entre linhas x 6 m entre plantas (3x6): Grupo de diversidade: 934 mudas.

Manutenção do reflorestamento: **36 meses;**

Pede-se manifestação favorável do órgão ambiental pela implantação deste projeto de restauração de áreas degradadas.

Bragança Paulista / SP. 25 de maio de 2022



Eduardo Corazzi Abib

Engenheiro Agrônomo

CREA: 5062045150

Tel: (11) 9 7320-9141

contato@verdenativo.com.br

Referência H024.2505/2022



8.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. Lei 9.985 de 18 de Julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União de 19.07.2000;

BRASIL. Lei 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Diário Oficial da União de 28.05.2012;

BRASIL. Lei 11.428 de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial da União 26.12.2006 retificado em 9.1.2007;

BRASIL, Decreto 6.660 de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei 11.428/06. Diário Oficial da União 24.11.2008;

BRASIL, **MMA – Ministério do Meio Ambiente**, INSTRUÇÃO NORMATIVA N.6, DE 23 DE SETEMBRO DE 2008;

BRASIL, **MMA – Ministério do Meio Ambiente**, PORTARIA MMA N. 70, DE 2014

Ministério do Meio Ambiente – MMA. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/geoprocessamento/item/904-checca-coordenadas>>.

BOGNOLA Itamar A. et al. **Proposição de uma Metodologia para Identificação de Unidades de Manejo Produtivas em Plantios de Eucalyptus**

FRANÇA, G. V. CARVALHO, D. A. OLIVEIRA FILHO, A. T. VILELA, E. A. CURI, N. BERG, E. V. D. FONTES, M. A. L. BOTEZELLI, L. **Distribuição de Espécies Arbóreo-Arbustivas ao Longo de um Gradiente de Solos e Topografia em um Trecho de Floresta Ripáriada Rio São Francisco em Três Marias, MG, Brasil**– Interpretação de levantamento desolos para fins conservacionistas. Piracicaba. ESALQ. 1980. 35p.



FRANCISCATTE, J. S., MARQUES J. F., SILVEIRA, T. L., BARROS C. M. e OLIVEIRA W. E., **Resultados de Diferentes Métodos de Restauração Florestal em Ribeirão Grande/SP**, 3º Anais do Encontro Brasileiro de Silvicultura, Coordenação Técnica EMBRAPA. p. 293 a 294. 2014.

FUNDAÇÃO FLORESTAL, Fundação Florestal: <http://fflorestal.sp.gov.br>;

GONÇALVES, José L. de M., **Propriedades Físico-Químicas dos Solos vs. Exigências Nutricionais de Espécies Florestais de Rápido Crescimento**. IPEF Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais. Circular Técnica 154. 1988.

INSTITUTO FLORESTAL, Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo. Instituto Florestal, Secretaria do Meio Ambiente, Governo do Estado de São Paulo;

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>.

LIVRO VERMELHO DA FLORA DO BRASIL / texto e organização Gustavo Martinelli, Miguel Avila Moraes; tradução Flávia Anderson, Chris Hieatt. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p.; 30 cm.

LORENZI H., **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**, vol 1 – 4. Ed. – Nova Odessa, sp: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI H., **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**, vol 2 – 2. Ed. – Nova Odessa, sp: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI H., **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**, vol 3 – 1. Ed. – Nova Odessa, sp: Instituto Plantarum, 2009.

LORENZI H., **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas: Plantio direto e Convencional**. 6. Ed. – Nova Odessa, sp: Instituto Plantarum, 2006.

NAVE, A. G. Banco de sementes autóctone, resgate de plantas e plantio de vegetação nativa



na Fazenda Intermontes, Município de Ribeirão Grande, SP. 2005. Tese (Doutorado): Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, 2005.

NAVE, A. G.; RIBEIRO R. R.; BRANCALION P. H. S; et al. **MANUAL DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA TÉCNICOS E PRODUTORES RURAIS NO EXTREMO SUL DA BAHIA**, Bioflora Tecnologia da Restauração. LERF LASTROP ESALQ USP, 2015.

PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA: Referencial dos Conceitos e Ações de Restauração Florestal [organização edição de texto: Ricardo Ribeiro Rodrigues, Pedro Henrique Santin Brancalion, Ingo Isernhagen]. – São Paulo: LERF/ESALQ: Instituto BioAtlântica, 2009.

PRIMAVESI Ana,. Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais.[S.I.]: Nobel, 1980. p. 91. ISBN 8521 300042

RIBEIRO, R. R., **A vegetação de Piracicaba e municípios do entorno**. IPEF Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais. Circular Técnica n. 189. ISSN 0100-3453. 1999.

RIOS, R. C.; Galvão, F.; Curcio, G. R. **ESTRUCTURA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES ARBÓREAS EN EL PARQUE CRUCE CABALLERO Y SU SIMILITUD FLORISTICA CON AREAS DE ARGENTINA Y DE BRASIL**. 2010.

RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S.; NAVE, A.G.; ATTANASIO, C.M. Atividades de adequação ambiental e restauração florestal do LERF/ESALQ/USP. *Pesq. Flor. bras.*, Colombo, n.55, p. 7-21, jul./dez. 2007.

São Paulo (Estado). **Recuperação Florestal: da muda à floresta/ Secretaria do Meio Ambiente Fundação para Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo**; coordenação Claudette Marta Hahn; Adriana Neves da Silva... [et AL.] ; São Paulo : SMA, 2004.

SÃO PAULO, **SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente**, RESOLUÇÃO SMA N. 32, DE 2014;



SÃO PAULO, **SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente**, RESOLUÇÃO SMA N. 48, DE 2004;

SÃO PAULO, **SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente**, RESOLUÇÃO SMA N. 70 DE 2014;

SAUERESSIG D., **Plantas do Brasil - Árvores Nativas** Vol.1. 1ed. Plantas do Brasil, 2014;

SPECIESLINK, disponível em: <<http://splink.cria.org.br>. FAPESP>, GBIF, JRS Foundation, MCTI, CNPq, FINEP, RNP e CRIA;

VERDE nativo
H024.2505/2022



verdenativo

Anexo 8 Diretriz Urbanística nº 019/2021;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

Diretriz Urbanística nº 019/ 2021

Processo nº. 24.029/2021

Solicitante: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA EIRELI

Diretrizes Urbanísticas para Construção de Edifícios de Uso Multifamiliar (Implantado em várias fases, prevendo-se um edifício a cada 12 ou 18 meses)

1. Imóvel

Um terreno denominado Gleba "EF-2" medindo 20.595,23m² (conforme matrícula nº 81.718 e planialtimétrico), situada no lado par da Estrada Mauro de Próspero, bairro do Bom Retiro, Bragança Paulista.

Propriedade de Muench Braga Construtora Ltda, objeto da Matrícula nº 81.718 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Bragança Paulista.

2. Legislação Incidente

- Lei Federal n.6766/79, alterada pela Lei Federal nº 9785 / 99;
- Lei Municipal Complementar n.893/2020 – Plano Diretor de Bragança Paulista;
- Lei Municipal Complementar n.556/2007 – Código de Urbanismo de Bragança Paulista;
- Lei Municipal Complementar n.1146/1971 – Código de Obras e Urbanismo de Bragança Paulista;
- Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 - Código Brasileiro de Trânsito;
- Plano de Mobilidade Urbana de Bragança Paulista;
- NBR 9050/2004;
- Código Florestal – Lei Federal nº 12651/12;
- Lei 4265 de 26 de setembro de 2011 - Institui a política municipal de recursos hídricos, estabelece normas e diretrizes para a recuperação, a preservação e a conservação dos recursos hídricos e cria o sistema municipal de gerenciamento dos recursos hídricos;
- Decreto nº2162, de 11 de setembro de 2015 - Regulamenta os procedimentos administrativos para análise de projetos de arborização em novos loteamentos, previstos no artigo 54, inciso IV, da lei complementar nº556, de 20 de julho de 2007, que aprova o código de urbanismo do município. **Atualizado pelo Decreto Nº 3.718 de 23 de agosto de 2021.**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

- Lei nº 4.732, de 26 de junho de 2020 - Institui o Sistema para a Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, e dá outras providências.
- Guia de arborização urbana do Município de Bragança Paulista.
- Resolução SMA nº 80/2020- Dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo, condomínios ou qualquer edificação em área urbana, e o estabelecimento de área permeável na área urbana para os casos que especifica.
- Resolução SMA Nº 32 – 2014; - Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.
- Resolução SMA Nº 7 – 2017 - Dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo.

3. Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo

3.1 Uso

A área em análise situa-se em Macrozona Urbana (MZU), na Zona de Desenvolvimento Urbano 1 (ZDU1) – Zona Z11R3 e ZE8, e na Zona de Desenvolvimento Urbano 2 (ZDU2), conforme L.C. 893/2020.

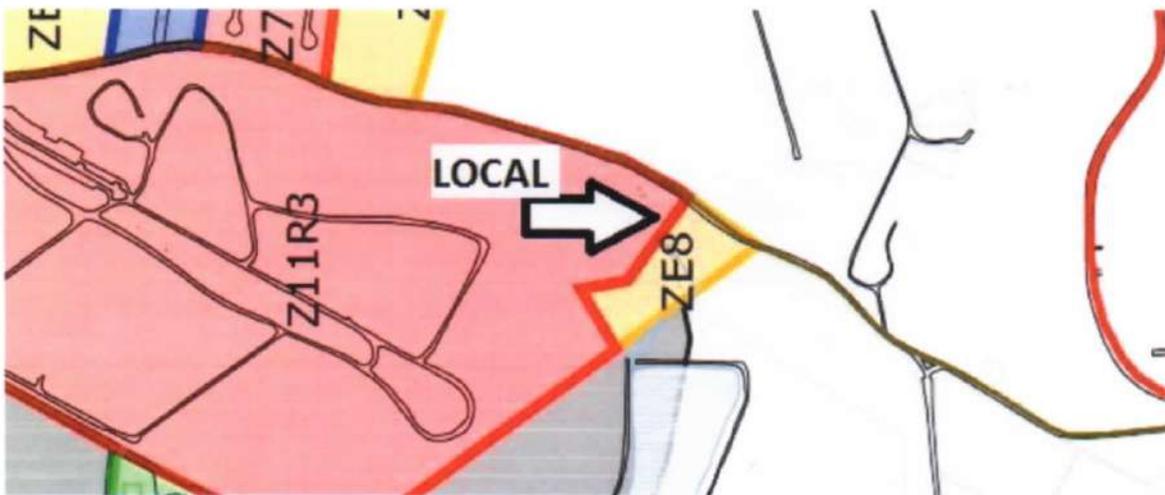
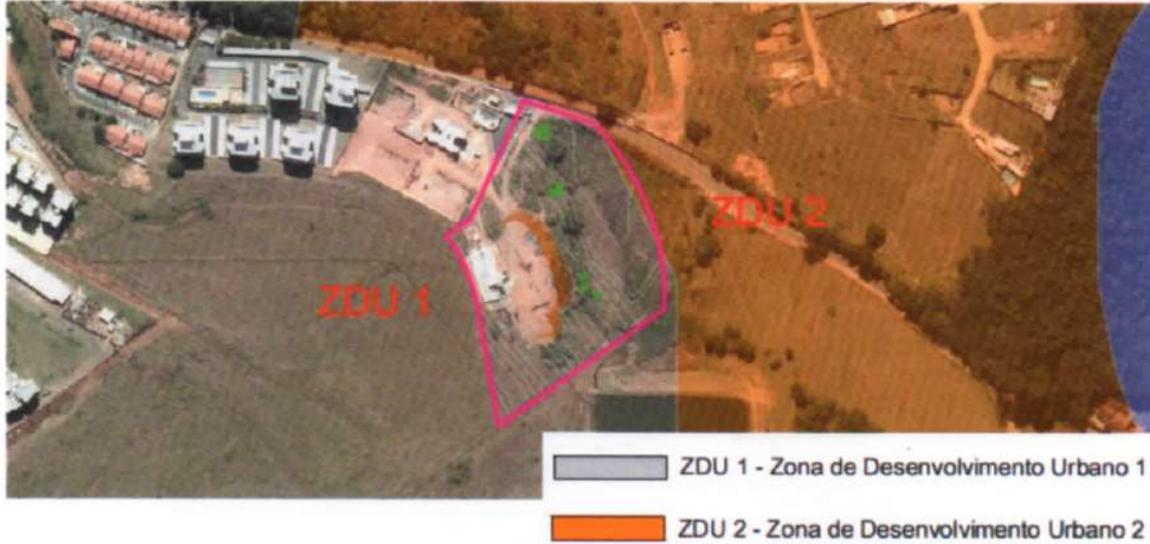


 MZU - Macrozona Urbana

Handwritten blue ink marks and signatures on the right margin.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento



Z11R3 e ZE8

[Handwritten signatures and marks]



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Secretaria Municipal de Planejamento

Para classificação ZDU1 conforme definido no “Anexo II – Quadro 01 – Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo”, os usos deverão estar de acordo conforme parâmetros estabelecidos pelo Código de Urbanismo.

A Zona Z11R3 permite:

R3

- Residência unifamiliar e suas construções complementares;
- Residência multifamiliar: casas geminadas, condomínios deitados e vilas residenciais;
- Residência multifamiliar: edifícios de apartamentos e condomínios urbanizados. ✓

A Zona ZE8 não há restrições quanto ao uso.

Para classificação ZDU2 conforme definido no “Anexo II – Quadro 01 – Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo”, os usos deverão estar de acordo com a classificação das vias. Sendo assim permitidos os seguintes usos:

- Vias Locais sem Saída - ZR1+ZC1
- Vias Locais - ZR2+ZC2
- Vias Coletoras - ZR3+ZC3+ZI1
- Vias Arteriais - ZR3+ZC4+ZI2
- Vias Regionais - ZR3 +ZC4+ZI3

3.2 Ocupação e Parcelamento do Solo

Em relação à classificação ZE8, são definidos os seguintes parâmetros:

- área mínima do lote: 250m²;
- taxa de ocupação: 70%;
- coeficiente aproveitamento básico: 1,5;
- taxa de impermeabilidade: 90%;
- gabarito de altura (nº de pavimentos): 4;
- testada mínima: 10m;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

- recuo frontal mínimo: 0m;
- recuos laterais: conforme Código Sanitário Estadual.
- recuo fundos: ---

Em relação a classificação da Zona Desenvolvimento Urbano 2 (ZDU2):

- área mínima do lote: 250m²;
- taxa de ocupação: 70%;
- coeficiente aproveitamento básico: 1,5;
- taxa de permeabilidade: 15%;
- gabarito de altura (nº de pavimentos): via regional: 8/ via arterial: 8 / via coletora: 4 / via local e via local sem saída: 2;
- testada mínima: 10;
- recuo frontal: 1,5;
- recuos laterais: conforme Código Sanitário Estadual.
- recuo fundos: ---

4. Equipamentos Urbanos e Comunitários – EUC

Deverá ser destinado espaço para implantação de Estruturas voltadas para o abastecimento e esgotamento em conformidade com diretrizes a serem expedidas pela SABESP.

5. Diretrizes Ambientais

5.1 – Drenagem de água pluvial

Deverão ser previstos tanques/bacias/caixas de retenção/infiltração que deverão reter 100% das águas pluviais do empreendimento e do entorno, considerando a bacia de contribuição, de acordo com a Lei Municipal nº 4265/11 e Código de Obras Municipal, lei nº 1146 de 13/07/1971 (L.C. nº 703/2011), art. 33-A, art. 33-B e art 33-C.

Deverão ser previstos também caixas de separação de areia e/ou sedimentos a montante de tais estruturas de retenção de águas pluviais afim de evitar assoreamento dos corpos hídricos



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

e facilitar a manutenção. Tais estruturas deverão estar fora das áreas de preservação permanentes.

De forma a se evitar erosões deverão ser projetadas e executadas estruturas de afastamento de águas pluviais entre a saída das caixas de retenção, corpos hídricos e vias.

5.2 – Terraplenagem

Para a movimentação de terra deverão ser observados as orientações definidas através das “Alternativas Tecnológicas Temporárias para controle de Sedimentos” apresentadas pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas Temporárias (ITP) ou alternativa devidamente elaborada por responsável técnico para prevenção de danos em área de preservação permanente, fragmentos de mata e cursos d’ água existente no local.

Visto que o município está localizado nas APAs Cantareira, se houver movimentação de terra acima de 100 m³, deverá ser obtida a respectiva autorização do órgão ambiental competente, conforme art. 35 do Decreto Federal nº 99.274/1990.

5.3 – Arborização

Deverão ser previstas na etapa de Visto Prévio/Aprovação de Planta, projeto de arborização das calçadas do entorno e das áreas permeáveis do condomínio em conformidade com as especificações do Manual de Arborização Urbana de Bragança Paulista (Disponível no site <https://www.braganca.sp.gov.br/> > secretarias municipais > SMMA > arquivos e mapas, bem como **Decreto Nº 2162 de 11 de setembro de 2015**, atualizado pelo **Decreto Nº 3.718 de 23 de agosto de 2021**, o qual o Art.2ºA dispõe:

“Art. 2ºA Quando se tratar de empreendimentos que tenham área impermeabilizada igual ou superior a 500 m² deverá ser protocolizado projeto de plantio correspondente a 5% da área permeável do terreno, além de arborização da calçada, junto à Secretaria Municipal de Obras quando da apresentação dos projetos para aprovação e posterior remessa do Projeto de Plantio à Secretaria Municipal do Meio Ambiente para as devidas análises e aprovações”.

5.4 – Área de Preservação Permanente

A área de preservação permanente deverá ser mantida preservada e restaurada consoante o disposto no Art. 156 da L.C 893 – 2020 e Art. 7º da Lei 12.651/12.

“Art. 156. L.C 893-2020: Deverão ser consideradas as Áreas de Preservação Permanente (APP) em áreas urbanas e rurais, mantendo a sua integridade, conforme estudo específico e consoante o disposto no Código Florestal, Lei Federal nº 12.651, de 2012”.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

Art. 7º Lei 12.651/12: “A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado”.

§ 1º Tendo ocorrido supressão de vegetação situada em Área de Preservação Permanente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos nesta Lei.

* Quando da fase do visto prévio ou aprovação de planta, deverão ser previstos os projetos de restauração das áreas de preservação permanente consoante as disposições técnicas da Resolução SMA N° 32-2014.

* Em locais da área de preservação permanente com solo hidromórfico/semi-hidromórfico se atentar para a alocação de espécies nativas adaptadas a este tipo de solo.

* Considerar no projeto a incidência da Área de Preservação Permanente do barramento da área vizinha.

6. Diretrizes para a Mobilidade Urbana

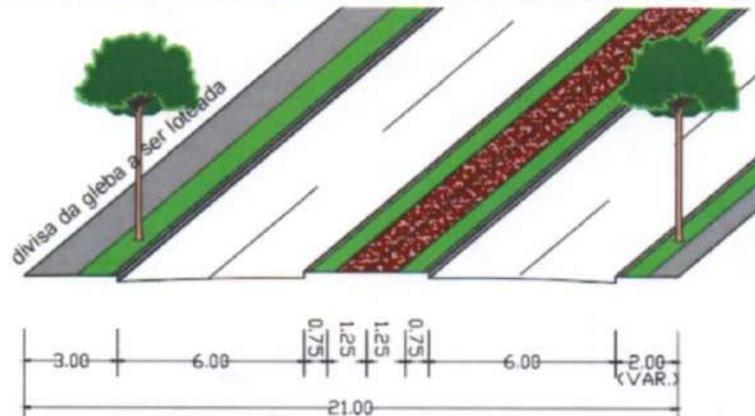
6.1 Viário

O sistema viário deve adequar-se à topografia do terreno, buscando declividades mais suaves e que estejam mais próximas dos parâmetros de acessibilidade universal, e de forma a minimizar as obras de terraplenagem e evitar o assoreamento dos corpos d’água e o aparecimento de sulcos e erosão nas vertentes.

As declividades das vias terão como parâmetro técnico a legislação municipal vigente.

Deverá considerar a implantação viária com o gabarito de 21m para a Rua Mauro de Próspero, em continuidade de gabarito aprovado pelo Empreendimento BELLA VITA (continuidade da referida via).

REDIMENSIONAMENTO DA RUA MAURO DE PRÓSPERO





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

Toda operação de carga e descarga, espera/estacionamento de visitantes e área de portaria/guarita deverão ser consideradas na área interna do empreendimento para que não ocorram e nem causem o acúmulo nas áreas pertencentes às vias públicas.

6.2 Acessibilidade

Para acessibilidade externa deverão ser readequados os passeios, com rebaixamento de guias e adequações entre o empreendimento e os pontos de ônibus, existentes ou a serem implantados.

Atentar-se ao Decreto nº 9.451, de 26 de Julho de 2018 que “regulamenta o art. 58 da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Estatuto da Pessoa com Deficiência”, uma vez que o mesmo dispõe sobre os “preceitos de acessibilidades relativos ao projeto e à construção de edificação de uso privado multifamiliar”.

7. Esclarecimentos finais

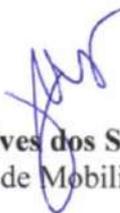
Deverá ser protocolado o EIV/RIV do empreendimento para análise da comissão e posterior emissão do Relatório Conclusivo com a definição das medidas mitigadoras, compensatórias e contrapartidas.

O EIV/RIV deverá estar de acordo com as diretrizes urbanísticas expedidas, bem como de acordo as legislações vigentes.

Bragança Paulista, 21 de Dezembro de 2021.


Camilla Gallucci Tomaselli
Secretária Municipal de Planejamento


Nádia Zacharczuk
Secretária Municipal de Meio Ambiente


Rogério Alves dos Santos
Consultor da Secretaria de Mobilidade Urbana


André Monteiro
Secretário Municipal de Obras



verdenativo

Anexo 9 Identificação de empreendimentos na área de influência;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Secretaria Municipal de Planejamento
Divisão de Planejamento Físico e Territorial

Protocolo nº: -

Assunto: **Identificação de Loteamentos em Raio de 2,5 Km**

Requerente: **Meio Ambiente / Verde Nativo**

Em resposta ao solicitado via e-mail, segue o mapa sobre a identificação de empreendimentos no raio de 2,5 km da área informada.

EMPREENHIMENTOS





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Secretaria Municipal de Planejamento
Divisão de Planejamento Físico e Territorial

EMPREENDIMENTOS	UNIDADES - LOTES
SOL NASCENTE	834
ZIRCON - CONDOMÍNIO	240
VILA DAS FLORES	365
PAVIDEZ	1.187
ROTTERDAM	68
VILLAGIO SANT' ANGELO	74
MONREALE	79
UNIQUE BRAGANÇA	144
RESIDENCIAL CENTRAL PARQUE BRAGANÇA	213
SÍTIO BOM RETIRO	—
CONDOMÍNIO VILLA FLORA	192
NEXUS - CONDOMÍNIO	512
RESIDENCIAL SOLEIL	385
TERA - CONDOMÍNIO	576
ÁRBORE - CONDOMÍNIO	186
CITY DESENVOLVIMENTO URBANO LTDA	—
CONDOMÍNIO PARQUE DAS CEREJEIRAS 1,2,3,4 e 5	643
BELLA VITA	472
CYRELA LANDSCAPE BRAGANÇA	439
RESIDENCIAL SAN VITALE	221
COLINAS PARK	416
RESIDENCIAL H.O.M.E.	364
PARQUE IMPERADOR	168
JÚLIO COLOMBI	—
WH INCORPORADORA	—
VILA HARMONIA	842
TOURNAI RECANTO DO BOSQUE	306
VILLA HARMONIA	571
TOTAL	9.497

Bragança Paulista, 12 de maio de 2022

Elaine Sanchez
Assinado de forma digital por Elaine Sanchez
Dados: 2022.05.13 14:44:51 -03'00'

Elaine Sanchez
Arquiteta e Urbanista



verdenativo

Anexo 10 Declaração da empresa que presta serviços de coleta de resíduos domiciliares;



DECLARAÇÃO

A CARRETERO AG.DE VIAGENS,TURISMO E FRETAMENTOS LTDA., com sede em Bragança Paulista, Estado de São Paulo, à Praça Maastrich,200 Sala 706, Bairro Residencial Euroville, inscrita no C.N.P.J./M.F. sob o nº 07.343.033/0001-83, responsável pelos Serviços de Limpeza Pública e Correlatos do Município de Bragança Paulista, através do Contrato 013/2021, firmando entre a empresa e a Prefeitura Municipal de Bragança Paulista, declara, por este e na melhor forma de direito, que na área onde se pretende implantar um condomínio residencial , com 116 apartamentos, denominado CONDOMÍNIO RESIDENCIAL JARDINS DE BRAGANÇA III , situado na Rua Mauro de Próspero,1250 - Bairro Residencial das Ilhas , Município de Bragança Paulista/SP, sob a responsabilidade da empresa **Muench Braga Construtora Eireli.**, CNPJ/MF: **02.897.337/0001-79**, que existe a viabilidade de Coleta Regular de Resíduos Domiciliares, que deverá ocorrer no mínimo 3(três) vezes por semana , e garante que o serviço continuará sendo realizado na região de forma satisfatória. Os resíduos coletados serão dispostos no Aterro Sanitário de Bragança Paulista da EMBRALIXO, sito à Estrada Municipal Antônio Moreno, s/n, Bairro Jardim São Miguel, Bragança Paulista/SP.

Bragança Paulista, 22 de junho de 2022.

CARRETERO AG.DE VIAGENS, TURISMO E FRETAMENTOS LTDA.
Eng. Luiz Antonio Duarte
RG:4.863.898 SSP/SP
Responsável Técnico



verdenativo

Anexo11 Declaração de viabilidade técnica da ENERGISA;

Carta 80800.0005837/2022 - 80800.0005835/2022-ASPO-ESS

Presidente Prudente, 11 de julho de 2022

À

MUENCH BRAGA CONSTRUTORA

E-mail: lutie@uol.com.br; cristina@muenchbraga.com.br

Assunto: Viabilidade Técnica

Prezado (a) Senhor (a),

Em atenção ao pedido de estudo de viabilidade técnica, protocolado em 28/06/2022, para atendimento do “CONDOMÍNIO RESIDENCIAL JARDINS DE BRAGANÇA III”, composto por 116 unidades com carga prevista de 1375 kVA, localizado à Rua Mauro de Prospero, 1250 - Bom Retiro, Coordenadas (-22,963612, -46,520134), no município de BRAGANÇA PAULISTA - SP, informa-se que sua solicitação foi deferida, sendo possível atendê-la com tomada de corrente próximo ao elemento B0820-1 do alimentador C3 da subestação [SE011] SE SAO FRANCISCO, mediante a aprovação do projeto elétrico, o qual deve conter esta carta de viabilidade anexada.

A apresentação do projeto deverá ser feita em meio digital, através do website www.energisa.com.br, dentro da Agência virtual pela plataforma AWGPE (Aplicação WEB de Gestão de Projetos), com *login* e senha do responsável técnico. Deverá conter esta carta de viabilidade, ser informadas as novas cargas a serem utilizadas, bem como DRT - Documento de Responsabilidade Técnica, memorial descritivo, localização do ponto de entrega, cartas compromissos e demais documentos solicitados pelas normas NDU 002, NDU 003, NDU 004.1, NDU 005, NDU 006 e NDU 007, a convir com a finalidade do projeto, devidamente assinados pelo representante legal e com firmas reconhecidas.

Salientamos que, com a apresentação do projeto poderá se verificar e identificar ponto de entrega pretendido, centro de carga e demais particularidades, podendo haver custos de responsabilidade de V.S.^a resultantes de estudos de obras para conexão e/ou eventual reforço na rede de distribuição, onde se necessário será enviado após a aprovação do projeto.

Conforme item 10.1.9 - Dimensionamento, alínea “d” da Norma NDU-006 - Critérios Básicos para Elaboração de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas:

“Em condomínios urbanos com a demanda total entre 301 kVA e 1 MVA, deve ser instalado um religador na entrada dos empreendimentos. Em condomínios com demanda até 300 kVA, deve ser instalado um conjunto de chave fusível na entrada. Caso não seja possível a coordenação na proteção, deve ser instalado um religador nesse ponto”.

Para arborização, deve ser evitado o plantio de árvores sob a rede elétrica. Na impossibilidade, devem ser plantadas mudas cujas espécies são consideradas de pequeno porte e aptas para serem plantadas sob redes elétricas. Assim, enviar plano de arborização do empreendimento.

Esclarecemos ainda que, para construção de rede de energia elétrica, a mesma deverá ser compacta para os casos de redes de média tensão e multiplexada para redes de baixa tensão.

Análise de viabilidade técnica válida por 90 (noventa) dias a contar do seu recebimento.

Atenciosamente,



Assessoria de Planejamento e Orçamento

Eapls 80800.0005837/2022 - 80800.0005835/2022



verdenativo

Anexo12 Carta de Diretrizes da SABESP sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;



CARTA DE DIRETRIZES Empreendimentos Imobiliários

MNE – 049/2022

Informamos a pedido de Muench Braga Construtora Ltda., que a área do empreendimento em questão é parte integrante daquela abrangida pelos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Nome do empreendimento: Condomínio Residencial Jardins de Bragança III
Endereço: Rua Mauro de Próspero, nº 1.250 – Bairro Residencial das Ilhas – Bragança Paulista
Número de lotes/unidades: 116

1 – QUANTO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- O sistema de abastecimento de água existente tem vazão suficiente para abastecimento do empreendimento no ponto de interligação.
- O empreendimento será atendido através de ligação dimensionada pela Rua Mauro de Prospero, em rede PEAD DN 110 mm.
- Deverá prever reservatório interno conforme NBR 5626/20.
- O abastecimento de água será feito com as seguintes características técnicas no ponto de interligação:

Setor de Abastecimento	Bragança Paulista	
Cota do Terreno(m)	915	
Vazão Solicitada	2,42 l/s	8,70 m ³ /h
	Máxima	Mínima
Pressão Disponível (mca)	95	85
Cota Piezométrica (m)	1010	1000



2 – QUANTO AO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

- O empreendimento em questão pode ser interligado por gravidade ao sistema público existente, na rede coletora PVC DN 300 mm, em PV existente com 1,30 metros de profundidade, na Rua Joaquim Batista Ferreira, conforme croqui anexo ou através de bombeamento na Rua Mauro de Próspero, 1.100, devendo ser entregue projeto executivo para a rede coletora, com Interligações, seguindo-se Normas Técnicas e as instruções específicas da Sabesp.
- Quanto aos efluentes coletados pela rede da SABESP, serão encaminhados através do sistema de coleta e afastamento até a ETE Bragança Paulita, em operação.

3 – QUANTO AO MANANCIAL

- O empreendimento não se encontra na área de drenagem do Manancial do Sistema Cantareira, onde é efetivada captação de água por esta Companhia.

4 – QUANTO À VALIDADE E CUSTOS

- O prazo de validade desta carta de diretrizes para implantação do empreendimento é de 2 (dois) anos, a partir da presente data.
- Todos os custos de projetos e obras para implantação da solução adotada e aprovada correrão por conta do empreendedor, devendo ser executada sob fiscalização da SABESP.
- Quaisquer interferências nas áreas de terceiros deverão ser sanadas pelo empreendedor, inclusive quanto à necessidade de faixas de servidão de passagem ou desapropriação.
- Taxa para análise dos projetos: água – R\$ 1.407,59 / esgoto – R\$ 2.122,33.
- Área de lotes: 20.595 m².

5 – QUANTO A LEGISLAÇÃO PERTINENTE

- Os empreendimentos deverão atender ao disposto no Decreto Estadual n.º 52.053 de 13/08/2007 quando necessário, sendo que os projetos e a documentação complementar prevista no manual GRAPROHAB - Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais, deverão ser entregues à sede deste órgão na Rua Boa Vista, nº 170 - 14º andar.

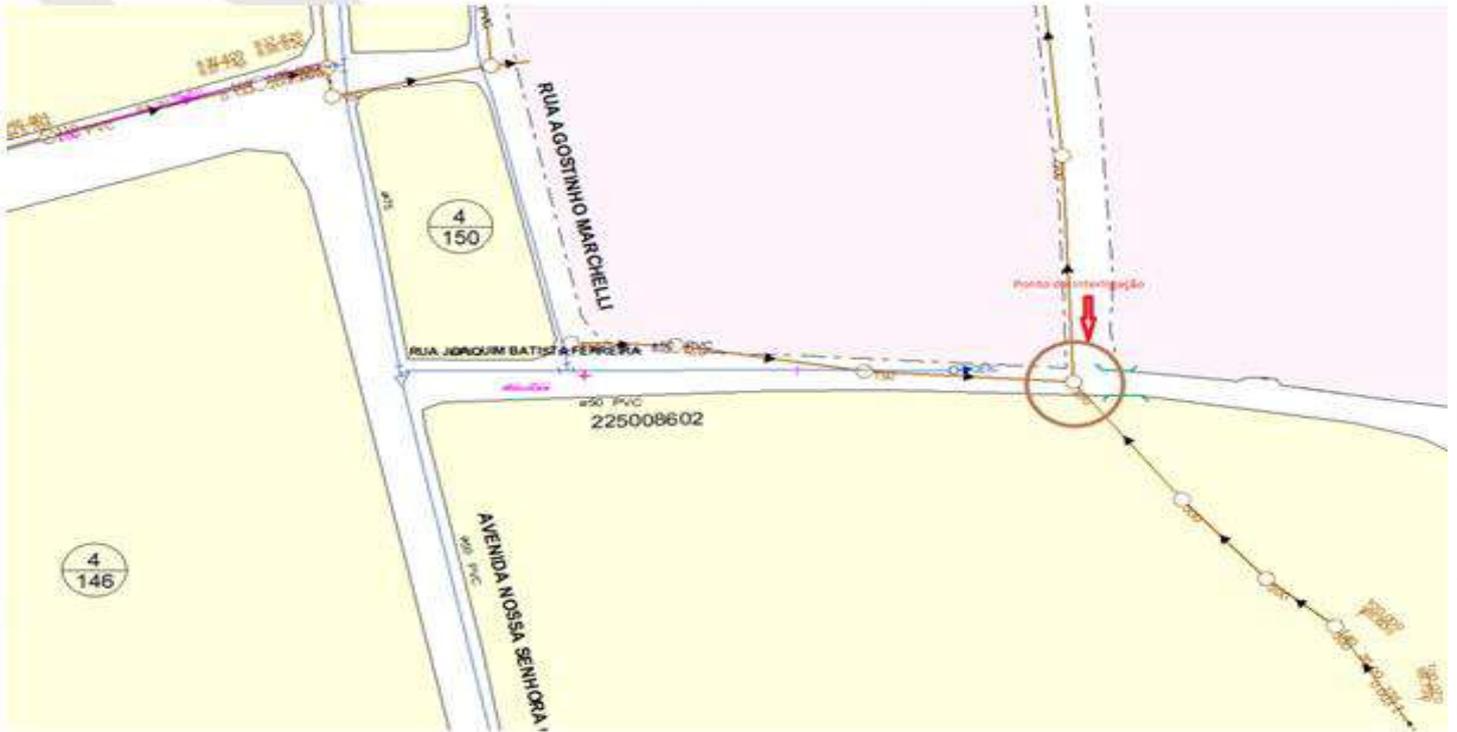
- Deverão atender, também, outras legislações específicas, especialmente as ambientais, em vigor.
- Para interligação do empreendimento ao sistema de coleta de esgoto, o projeto executivo, quando necessário, deverá ser apresentado de acordo com a **NTS 025**.
- Dimensionar e instalar caixas retentoras conforme modelos da **NTS 217**.
- O Decreto Estadual 8.468/1976 estabelece que onde houver sistema público de esgotos, em condições de atendimento, os efluentes de qualquer fonte poluidora deverão ser nele lançados.
- O empreendedor **SUBMETE-SE** a toda legislação municipal no tocante a Reparação de Pavimento, das normas de Sinalização e demais exigências estipuladas quando da aprovação da utilização das vias pela Prefeitura.
- Somente serão aceitas empresas capacitadas no **Cadastro de Fornecedores da Sabesp** para execução das obras complementares definidas pela Sabesp.
- O empreendedor deverá seguir as orientações dos órgãos ambientais para os empreendimentos imobiliários localizados na região de abrangência da APA do Sistema Cantareira, que compreende os municípios de Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem, considerando as disposições contidas no Decreto Estadual nº 65.244, de 14 de outubro de 2020, que aprova o plano de manejo da Área de Proteção Ambiental - APA Sistema Cantareira.

São Paulo, 25 de março de 2022.

Assinado digitalmente

Renata Sacristan Ferrari
Divisão de Cadastro Técnico Norte – MNED

Ponto interligação esgoto por gravidade:



Ponto de Interligação esgoto através de bombeamento:



SABESP – VISTO E ACEITO	SABESP – CIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO					Nº CD 049/2022	
	CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE INTERLIGAÇÃO DE ESGOTO					REVISÃO	Fl.
Assinado digitalmente	ÁREA PROJETADA: Bragança Paulista				0		
	SUB-ÁREA PROJETADA: Rua Mauro de Próspero				Nº CONTRATADA		
					- X -		
DES.	MNED	25/03/2022	APROVADO POR:	Renata Sacristan Ferrari	ESCALA		
PROJ.	MNED	25/03/2022	CREA:	5060422920	SEM ESCALA		

Assinado por: EDUARDO BRONZATTI MORELLI e RENATA SACRISTAN FERRARI
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/810D-1844-EE4B-847F>



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE OPERAÇÃO NORTE - MNE



Assinado por: EDUARDO BRONZATTI MORELLI e RENATA SACRISTAN FERRARI
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://assinaturasabesp.1doc.dbm.br/verificacao/810D-1844-EE4B-847F> e informe o código 810D-1844-EE4B-847F

SABESP – VISTO E ACEITO <i>Assinado digitalmente</i>	SABESP – CIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE INTERLIGAÇÃO DE ÁGUA				 Nº CD 049/2020 REVISÃO 0 Nº CONTRATADA - X - ESCALA SEM ESCALA
	ÁREA PROJETADA: Bragança Paulista SUB-ÁREA PROJETADA: Rua Mauro de Próspero				
DES.	MNED	25/03/2022	APROVADO POR:	RENATA SACRISTAN FERRARI	
PROJ.	MNED	25/03/2022	CREA:	5060422920	





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 810D-1844-EE4B-847F

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ EDUARDO BRONZATTI MORELLI (CPF 784.XXX.XXX-68) em 25/03/2022 11:27:15 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ RENATA SACRISTAN FERRARI (CPF 132.XXX.XXX-75) em 26/03/2022 10:46:40 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/810D-1844-EE4B-847F>



verdenativo

Anexo13 Expediente da Diretoria de Ensino de Bragança Paulista;



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Educação
Protocolo Bragança Paulista

Expediente de atendimento de requisições, ordens judiciais ou administrativas

SEDUC-EXP-2022/430514

Data de Produção	26/07/2022
-------------------------	------------

Interessado	VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS
Assunto	VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS /SOLICITA INFORMAÇÕES A RESPEITO DE UNIDADES ESCOLARES DA REDE ESTADUAL DENTRO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
Número de Referência	S/N

Lenita Costa Gomes da Silva
Oficial Administrativo
Protocolo Bragança Paulista

Classif. documental

001.01.04.002



SEDUCEXP2022430514A



À Diretoria de Ensino – Região de Bragança Paulista

Aos cuidados da Dir. Regional Rosângela Almeida Valério

Requerente: VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS
 08.047.032/0001-54
 Estrada do Lopo, bairro do Lopo, Vargem/SP
 Endereço de correspondência: Av. Ernesto Vaz de Lima, 158, Jd. Morumbi –
 Bragança Paulista
 Biólogo Diogo Cabral de Oliveira

Assunto: Solicitação de informações a respeito de unidades de educação da rede estadual dentro da área de influência do empreendimento Jardins de Bragança III para elaboração de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança.

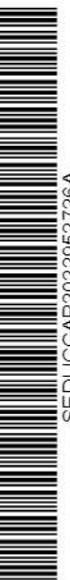
Empreendimento: Jardins de Bragança III, trata-se do projeto de um empreendimento imobiliário composto por prédios de apartamento a ser instalado na Rua Mauro de Próspero, nº 1.250, bairro Bom Retiro.

O Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV) é um instrumento legal do poder público para análise de projetos de empreendimentos. Criado pelo Estatuto das Cidades e regulamentado no município através da Lei Complementar 561 de 26 de setembro de 2007, o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança e o respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV) visa fornecer ao órgão licenciador do município uma série de estudos sob os pontos de vista, econômico, urbanístico, ambiental e social apresentando os potenciais impactos positivos e negativos da implantação do empreendimento, sugerindo medidas mitigadoras e compensatórias.

Dentre os estudos realizados precisamos analisar a capacidade dos equipamentos urbanos de atendimento às demandas geradas pelo empreendimento, dentre elas os equipamentos de educação, por isso o motivo do meu contato.

De acordo com a Secretaria Municipal de Planejamento, o raio de influência do empreendimento é de 2,5 km. No portal SEADE do Governo do Estado de São Paulo, consegui informações georreferenciadas sobre as unidades de educação estadual e pude selecionar as que estavam dentro do meu raio de influência. No portal encontrei informações detalhadas de 2021 sobre as unidades de ensino, mas preciso de algumas confirmações que não estão disponibilizadas.

Envio anexo uma planilha com as unidades de educação dentro da minha área de influência e a quantidade de alunos matriculados em cada unidade por categoria de acordo com as informações de 2021 e um mapa para localização da área de influência.



SEDUCCAP2022952726A





As informações que preciso são:

- Confirmação se há outras unidades de educação estadual dentro da área de influência, além das que estão apontadas;
- Atualização da quantidade de alunos matriculados em cada unidade por categoria (ver planilha);
- Informação da capacidade total de alunos por categoria (conforme planilha);
- Há projeto de novas unidade escolares dentro da nossa área de influência (ver mapa);
 - Se houver projeto de novas unidades, poderia, por favor, inserir na planilha as informações sobre a unidades a serem criadas?

Com as informações disponibilizadas teremos condições de fornecer à Prefeitura Municipal uma perspectiva da capacidade de atendimento das unidades escolares municipais na região de influência do empreendimento e propor medidas mitigadoras ou compensatórias, se necessário.

Agradeço a atenção.

Diogo Cabral de Oliveira

299.849.698-94



www.verdenativo.com.br

9 9971-3389 / 9 7320-9141

Viveiro Verde Nativo



SEDUCCAP2022952726A





Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Educação
Núcleo de Gestão da Rede Escolar e Matrícula Bragança Paulista

OFÍCIO

Número de Referência: S/N

Interessado: VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS

Assunto: VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS /SOLICITA INFORMAÇÕES A RESPEITO DE UNIDADES ESCOLARES DA REDE ESTADUAL DENTRO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Prezado Sr. Diogo,

Segue retorno, referente as Unidades Escolares que encontram-se no raio de até 5 km de acordo com a localização informada.

EE Ismael de Aguiar Leme atende Ensino Fundamental e consta com 400 estudantes.

EE Ministro Alcindo Bueno de Assis, atende Ensino Fundamental e consta com 493 estudantes e no Ensino Médio consta com 465 estudantes.

EE Prof. Paulo Silva, atende Ensino Fundamental e consta com 294 estudantes e no Ensino Médio consta com 806 estudantes.

Aproveitamos para informar também que, as escolas acima listadas, estão com a sua capacidade total de atendimento.

Necessitamos da Reserva de terreno para a construção de escola Estadual.

Sem mais para o momento.

Bragança Paulista, 27 de julho de 2022.

Profa Dra Rosangela Almeida Valerio

Classif. documental

006.01.10.003





Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Educação
Núcleo de Gestão da Rede Escolar e Matrícula Bragança Paulista
Dirigente Regional de Ensino
Diretoria de Ensino Bragança Paulista





Governo do Estado de São Paulo
Secretaria da Educação
Núcleo de Gestão da Rede Escolar e Matrícula Bragança Paulista

Despacho

Interessado: VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS

Assunto: VERDE NATIVO SOLUÇÕES AMBIENTAIS /SOLICITA INFORMAÇÕES A RESPEITO DE UNIDADES ESCOLARES DA REDE ESTADUAL DENTRO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DE EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Número de referência: S/N

Propomos o encaminhamos ao Protocolo, do Expediente SEDUC-EXP-2022/430514, para que seja dado o retorno ao Sr. Diogo através do e-mail meioambiente@verdenativo.com.br.

Após, retornar este expediente ao NRM, para arquivo.

Bragança Paulista, 29 de julho de 2022.

Marli Aparecida de Souza Garcia Martin
Diretor Técnico I
Núcleo de Gestão da Rede Escolar e Matrícula Bragança Paulista



Classif. documental

001.01.04.002





verdenativo

Anexo 14 PGRCC – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da
Construção Civil;



**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL**

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL JARDINS DE BRAGANÇA III

Rua Mauro de Próspero, 1250
Bom Retiro - Bragança Paulista/SP

SETEMBRO/2022

SALLE
CONSULTORIA & ENGENHARIA

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E OBRAS	5
3. QUANTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	7
4. MINIMIZAÇÃO DOS RESÍDUOS	9
5. TRIAGEM, TRANSPORTE INTERNO, ARMAZENAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	12
6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	15
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste programa é apresentar as diretrizes de gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil oriundos da implantação do Condomínio Residencial Jardins de Bragança III, em um terreno localizado à Rua Mauro de Próspero, nº 1.250, Bairro Bom Retiro, Bragança Paulista / SP.

Este PGRCC visa estabelecer o manejo adequado dos resíduos, disciplinando as ações, de modo a minimizar os possíveis impactos ambientais, desde o planejamento e concepção do empreendimento, passando pela reutilização, armazenamento adequado, transporte e destinação final em conformidade com as normas técnicas e em locais devidamente licenciados.

O documento foi elaborado atendendo a Lei Municipal nº 4.732/2022 e em acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e a Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

1.1 INFORMAÇÕES GERAIS

DADOS DO EMPREENDEDOR

Interessado: Muench Braga Construtora Ltda.

CNPJ: 02.897.337/0001-79

Endereço: Rua Mauro de Prospero, 1.250 – Bairro Bom Retiro.

CEP: 12913-045

Município: Bragança Paulista/SP

Representante Legal: Cristina M Muench Braga

Telefone: (11) 2729-2696 / (11) 99909-3633

E-mail: cristina@muenchbraga.com.br

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento: Condomínio Residencial Jardins de Bragança III

Endereço: Rua Mauro de Próspero, nº 1.250 – Bairro Bom Retiro

CEP: 12913-045

Município: Bragança paulista / SP

Área do Terreno: 20.595,23m²

Área Total Construída: 12.002,97m²

Nº do Contribuinte: 3.0.04.11.0013.0610.00.00

DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PGRCC

SALLE CONSULTORIA E ENGENHARIA

CNPJ: 33.739.875/0001-59

Endereço: Rua Antonio Cesarino, 555. Sala 73. Centro. Campinas/SP

CEP: 130015-291

Município: Campinas/SP

Responsável Técnico: Caio Salle Pereira

Telefone: (19) 3234-5688

E-mail: caio.salle@salleengenharia.com.br

Engenheiro Ambiental: CREA - 5069047550

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (Anexo 1): 28027230221543003

2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E OBRAS

O empreendimento em estudo é um condomínio de uso habitacional multifamiliar, com área construída total de 12.002,97 m², a ser implantado em um terreno de 20.595,23 m², localizado à Rua Mauro de Próspero, nº 1.250, Bairro Bom Retiro, Bragança Paulista / SP, de propriedade da Muench Braga Construtora Ltda.

O condomínio possuirá 11 (onze) torres, cada uma com 03 (três) pavimentos, térreo mais 02 (dois) pavimentos tipo, com apartamentos de aproximadamente 70 m². Ao todo serão 116 unidades habitacionais e mais as áreas comuns e áreas de apoio: salão de festas, portaria e administração. Os detalhes da edificação poderão ser consultados no Projeto de implantação inseridos neste Programa (Anexo 2).

QUADRO DE AREAS (m²)

(ver quadro de áreas a parte)

TERRENO E=R=	20.595,23
ÁREA CONSTRUÍDA	12.002,97
ÁREA VERDE - APP 1	4.749,00
ÁREA VERDE - APP 2	321,80
ÁREA VERDE - APP TOTAL = 24,62%	5.070,80
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m ²	
4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72,57 m ²	
TOTAL de APARTAMENTOS	116 unidades
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58

Tabela 1: Quadro de Áreas.

Fonte: Projeto de Implantação - Muench Braga Construtora.

De acordo com o Memorial Descritivo (Anexo 3), a estrutura dos edifícios será em alvenaria armada com grouts e vigas canaletas armadas com estribos, as paredes em alvenaria com blocos cerâmicos estruturais assentes com cimento colante. O revestimento interno será com massa de cal, cimento e areia e nas áreas molhadas (cozinha, banheiros e área de serviço o revestimento será em azulejo. Os pisos serão cerâmicos nas áreas molhadas e laminado madeirado nos dormitórios e sala. Os halls de circulação serão em porcelanato. O forro será de laje pré-fabricada e cobertura será de telha metálica.

A figura 1 a seguir exemplifica como será o acabamento da edificação.

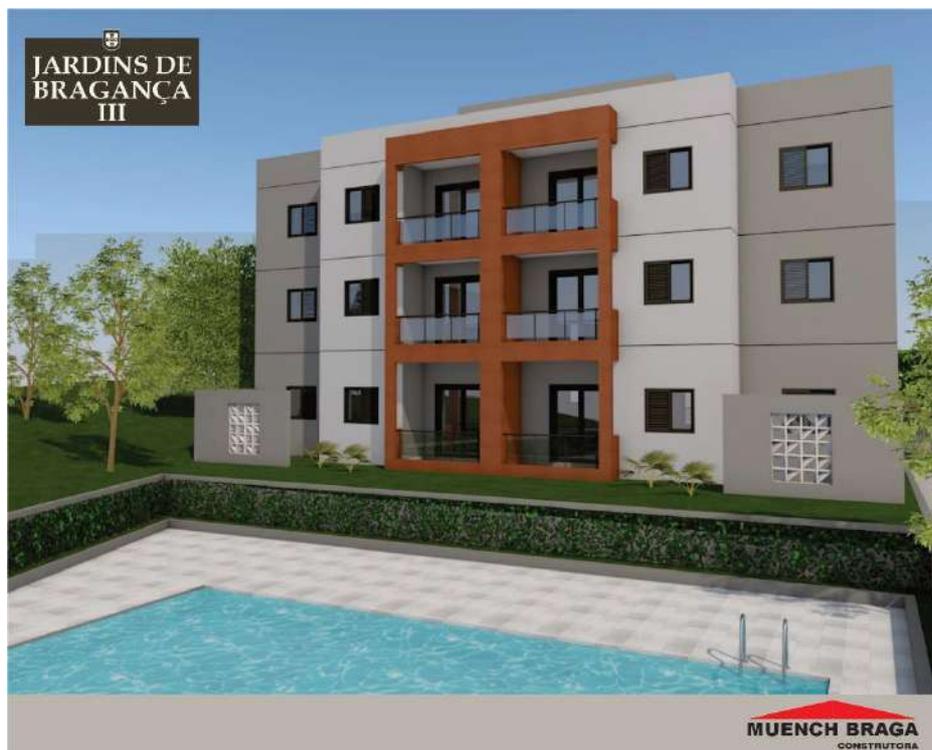


Figura 1: Imagem Ilustrativa – Jardins de Bragança III.

Fonte: Muench Braga Construtora.

O canteiro de obras está previsto para ser no terreno onde será implantado o empreendimento (Anexo 4), possuindo alojamento sanitários, refeitório e áreas de armazenamento dos materiais da construção e serviços de serralheria e trabalho das ferragens.

Os sanitários serão interligados à um sistema de fossa que se necessário fazer a limpeza, deverá ser realizado por empresa especializada e devidamente licenciada para a atividade.

3. QUANTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme estabelecido no inciso II, art. 7º, da Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei Federal nº 12.305/2010, é objetivo da legislação a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos. Ainda assim, estima-se que a cada metro quadrado de área construída, sejam gerados cerca de 150 kg resíduos, segundo Pinto, 2005.

Porém, o projeto foi idealizado já considerando a dimensão dos blocos, não havendo perdas provenientes da quebra dos tijolos e ainda o processo construtivo não prevê a utilização de formas de vigas e colunas. Por isso, entende-se que a geração de resíduos seja 50% do que o sugerido por Pinto, isto é, 75 kg por metro quadrado.

Desta forma, calcula-se que o empreendimento gere cerca de 900 Toneladas de resíduos, conforme calculo abaixo:

$$12.002,97 \times 75 = 900.222,75 \text{ kg} \sim 900 \text{ toneladas}$$

O autor sugere ainda que desse total os resíduos se distribuam da seguinte maneira:

Classe A	60%	540.133,65 kg
Classe A (solo proveniente de limpeza)	20%	180.044,55 kg
Classe B (Madeira)	10%	90.022,27 kg
Outros (Classe B, C e D)	10%	90.022,27 kg

Tabela 2: Quantificação de Resíduos.

Elaborada por: SALLE CONSULTORIA E ENGENHARIA.

Não foram contabilizados no cálculo volumes de corte de movimentação de terra, pois, conforme o Projeto de Terraplenagem (Anexo 3), todo o volume de corte e aterro serão utilizados no próprio terreno.

A classificação atribuída segue a divisão definida na CONAMA nº 307/2002, a saber:

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros

Neste sentido, deverão ser adotadas no canteiro de obras, medidas que visem evitar gerar resíduo por exemplo na escolha da compra de um produto ou até na escolha do próprio método construtivo. Aliado a não geração, também deverão ser adotadas práticas de reutilização dos materiais da obra, como madeira e ferragem, que podem ser empregados em várias etapas da construção.

O material que não poderá mais ser utilizado deverá ser separado na fonte, acondicionado em local adequado, de preferência com identificação, em caçambas ou baias cobertas e por fim o transporte até à disposição final e local onde serão destinados deverão ser realizados por empresa e local devidamente licenciado.

Para determinar a quantidade de resíduos da construção civil – RCC, será utilizado o Controle de Transporte de Resíduo (CTR). No documento encontra-se informações sobre o resíduo, gerador, transportador, bem como o seu destino.

Deverão ser emitidas a guia de Controle de Transporte de Resíduos - CTR para cada expedição e destinação final de resíduo realizada durante a obra. Ao final serão apresentadas as guias de CTR na forma de relatório técnico comprovando o transporte e a destinação.

Os resíduos com possibilidade de logística reversa são devolvidos para os fabricantes como o caso dos recortes de mantas de lã de vidro que retornam ao fabricante para serem utilizados em outros produtos.

4. MINIMIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

4.1 Resíduos Classe A:

Argamassa:

Os resíduos de argamassa deverão ser gerados principalmente durante o trabalho de assentamento de tijolos, chapisco, reboco e emboço. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será treinada a fim de reduzir as perdas.

Areia e brita:

Os desperdícios de areia e brita, geralmente ocorrem durante o transporte e a armazenagem. Para evitar a perda destes materiais, os mesmos serão armazenados o mais próximo possível do local de utilização. Ao redor do local de armazenagem da areia serão feitas barreiras para evitar que durante a chuva, a areia seja levada pela água.

Cimento:

O cimento pode ser perdido antes mesmo de ser utilizado, caso seja armazenado de maneira inadequada, entrando em contato com água. Deve-se evitar ter estoque grande de cimento na obra, pois este material se deteriora com muita facilidade. O ideal é que o estoque não seja para um período maior que uma semana. Todo cimento presente na obra será armazenado em local coberto, seco e sobre "palets", para evitar a umidade transmitida pelo solo. Além disso, o empilhamento dos sacos de cimento não deverá passar de 10 sacos, para evitar a compactação do material.

Cerâmica:

A perda de cerâmica geralmente ocorre na quebra do material durante o transporte e no mau acondicionamento do material. Outro fator que gera resíduo proveniente da cerâmica são os recortes nas peças durante a fase de acabamento. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que irá executar este serviço será orientada a fazer o melhor proveito dos retalhos. Antes do uso, o material será armazenado em local com a menor circulação de pessoas possível, para evitar impactos acidentais que possam quebrar as peças.

Madeira:

Após a utilização da madeira, ela poderá sofrer deterioração, se não houver o devido armazenamento. Para conservar a madeira e permitir que possa ser reutilizada na própria obra ou em obras futuras, esta será armazenada em um local seco, protegido de intempéries.

4.2 Resíduos Classe B:**PVC:**

Os resíduos de PVC são em grande parte provenientes de sobras. Após a instalação, para diminuir o desperdício deste material, a mão-de-obra que irá executar este serviço será orientada para fazer o melhor proveito dos retalhos.

Vidro:

O material será encomendado sobre medida, para não gerar retalhos na obra e o material será armazenado em local com a menor circulação de pessoas possível, para evitar que ocorram impactos acidentais que possam quebrar as peças. Desta maneira, a meta é que não ocorra a geração de resíduos de vidro.

Aço:

A maior geração de resíduos de aço em uma obra é proveniente do corte das barras para a montagem das armaduras. Para reduzir a geração deste tipo de resíduo, duas medidas poderão ser tomadas: as barras de aço serão compradas já cortadas e dobradas sob medida, ou então a mão-de-obra que irá executar este serviço será orientada a fazer o melhor uso do material, de forma que seja possível render o máximo do material e que a sobra seja a menor possível.

Papeis e plásticos:

Os papeis e plásticos que devem ser gerados nesta obra deverão ser oriundos principalmente de embalagens, não havendo, dessa forma, alternativas na redução destes. Também será utilizado plástico para proteger o piso durante a fase de acabamento. Neste caso, a lona plástica será reutilizada o máximo de vezes possível.

4.3 Resíduos Classe C:

Nesta obra, não deverá ter a geração de resíduos Classe C

4.4 Resíduos Classe D:

Tintas e solventes:

O volume de tinta e solvente adquirida será somente o necessário para a obra. A mão-de-obra que irá executar este trabalho será orientada a tomar todos os cuidados informados pelo fabricante para que não ocorra a perda do produto decorrente do mau uso e acondicionamento. Os pincéis, rolos e bandejas serão limpos somente no final do dia para diminuir o uso de solventes.

Os solventes utilizados na limpeza dos instrumentos de pintura serão para a diluição de outras tintas similares. A sobra de tintas que já foram abertas deverá ser doada, pois a validade destas é baixa e dificilmente será possível utilizá-las em outra obra. Latas de solventes abertas poderão ser fechadas e reutilizadas em obras futuras. Desta maneira, não deverá ocorrer a geração de nenhum resíduo Classe D.

5. TRIAGEM, TRANSPORTE INTERNO, ARMAZENAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL

A triagem do material será feita no local de origem dos resíduos. Os resíduos já segregados serão depositados em locais de armazenamento temporários e em seguida transportados para o local de acondicionamento. O acondicionamento temporário de resíduos será feito o mais próximo possível dos locais de geração e deverá dispor de forma compatível com seu volume e preservando a boa organização dos espaços. Em alguns casos, os resíduos poderão ser levados diretamente aos locais de acondicionamento final.

Para a definição do tamanho, quantidade, localização e tipos de dispositivos a serem utilizados para o acondicionamento final dos resíduos serão considerados:

- Volume e características físicas dos resíduos;
- Facilidades para coleta;
- Forma de controle da utilização dos dispositivos;
- Segurança para os usuários;
- Preservação.

Os resíduos serão armazenados em caçambas estacionárias, bags, tambores de metal ou plástico ou em baias sinalizadas. No decorrer da obra, as soluções para o acondicionamento final poderão variar conforme as necessidades, porém, deverão priorizar o acondicionamento indicado pela tabela 3. O cuidado deve ser constante quanto ao estado de conservação dos recipientes de armazenagem e o volume a ser armazenado, nunca excedendo sua capacidade.

O transporte interno horizontal será realizado por carrinhas, jericas ou transporte manual enquanto o transporte vertical será realizado por meio de elevador de carga, grua ou condutor de entulho.

Nas áreas administrativas, de descanso dos funcionários e refeitório, no canteiro de obras deverão possuir lixeiras que permita segregar os resíduos recicláveis dos resíduos orgânicos e não recicláveis.

AZUL	papel/papelão;
VERMELHO	plástico;
VERDE	vidro;
AMARELO	metal;
PRETO	madeira;
LARANJA	resíduos perigosos;
MARROM	resíduos orgânicos;
CINZA	resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Tabela 3. Código de cores para diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores.

Elaborada por: SALLE CONSULTORIA E ENGENHARIA.

Resíduo	Acondicionamento adequado
Solos	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Caminhões basculantes;
Alvenaria, Concreto, argamassa e cerâmica	- Pilhas próximas aos locais de geração; - Caçamba estacionária devidamente identificada;
Madeira	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Baia sinalizada;
Metais	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Baia sinalizada;
Plástico	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Baia sinalizada;
Papel/Papelão	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Baia sinalizada;
Manta asfáltica	- Transporte imediato pelo usuário para o local de acondicionamento final; - Caçamba estacionária devidamente identificada;
EPS (isopor)	- Sacos de rafia ou sacos de lixo; - Baia sinalizada;
Instrumentos de aplicação (rolos, pincéis, folhas de lixa etc.)	- Baia sinalizada;

Tabela 4. Acondicionamentos indicados para cada tipo de resíduo da construção civil.

Elaborada por: SALLE CONSULTORIA E ENGENHARIA.



Figura 2. Modelo de acondicionamento de resíduos em caçambas.

O transporte de resíduos para a destinação final deverá ser feito com as caçambas cobertas com rede de proteção.

Todo o resíduo a ser retirado da obra deverá ser destinado a um local devidamente licenciado, que emitirá um documento de Controle de Transporte de Resíduo. Ao final da obra ou periodicamente deverá ser elaborado um relatório técnico reunindo todos os CTR emitidos, a fim de certificar que todo o resíduo foi destinado corretamente.

6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

CAIO SALLE Assinado de forma
digital por CAIO SALLE
PEREIRA:02 PEREIRA:02690252198
690252198 Dados: 2022.09.30
12:56:51 -03'00'

Caio Salle Pereira
CREA 5069047550

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental: Diário Oficial da União. Brasília, 1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 15/10/2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos: Diário Oficial da União. Brasília, 2010. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15/10/2020.

CREA-SP ; PINTO, Tarcísio de Paula; GONÇÁLEZ, Juan Luís Rodrigo (coordenadores).

Guia Profissional para uma Gestão Correta dos Resíduos da Construção, CREA-SP - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo, 2005. SindusCon – SP ; PINTO, Tarcísio de Paula (coord.).

Gestão Ambiental de resíduos da Construção Civil: a experiência do SindusCon – SP. São Paulo: Obra limpa: SindusCon – SP, 2005. CAIXA ECONÔMICA; PINTO, Tarcísio de Paula; GONÇÁLEZ, Juan Luís Rodrigo (coordenadores).

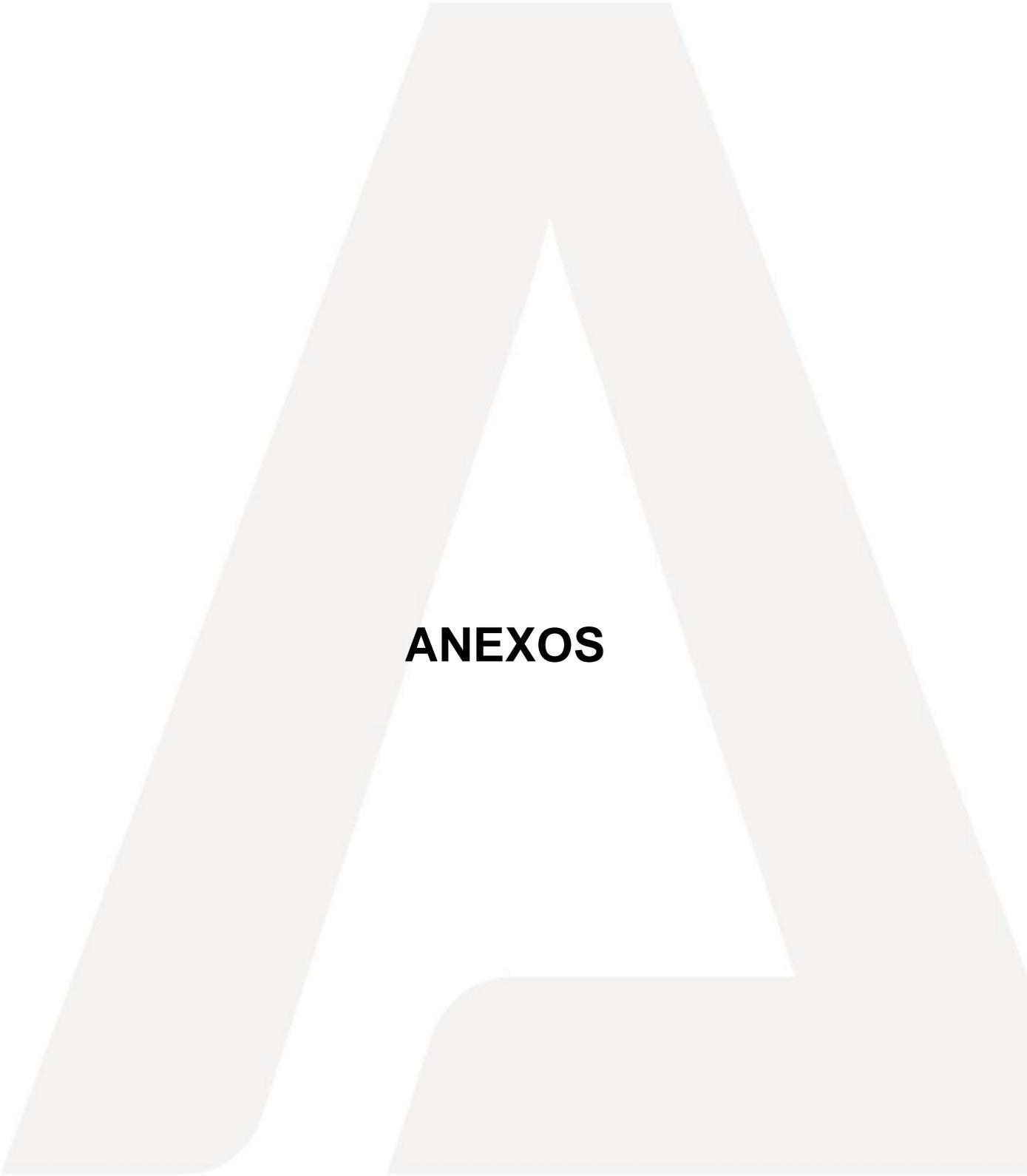
Lei Municipal de Bragança Paulista nº4.732/2022:

<<https://leismunicipais.com.br/a/sp/b/braganca-paulista/lei-ordinaria/2020/473/4732/lei-ordinaria-n-4732-2020-institui-o-sistema-para-a-gestao-sustentavel-de-residuos-da-construcao-civil-e-residuos-volumosos-de-acordo-com-a-resolucao-conama-n-3072002-e-suas-alteracoes-e-da-outras-providencias>>

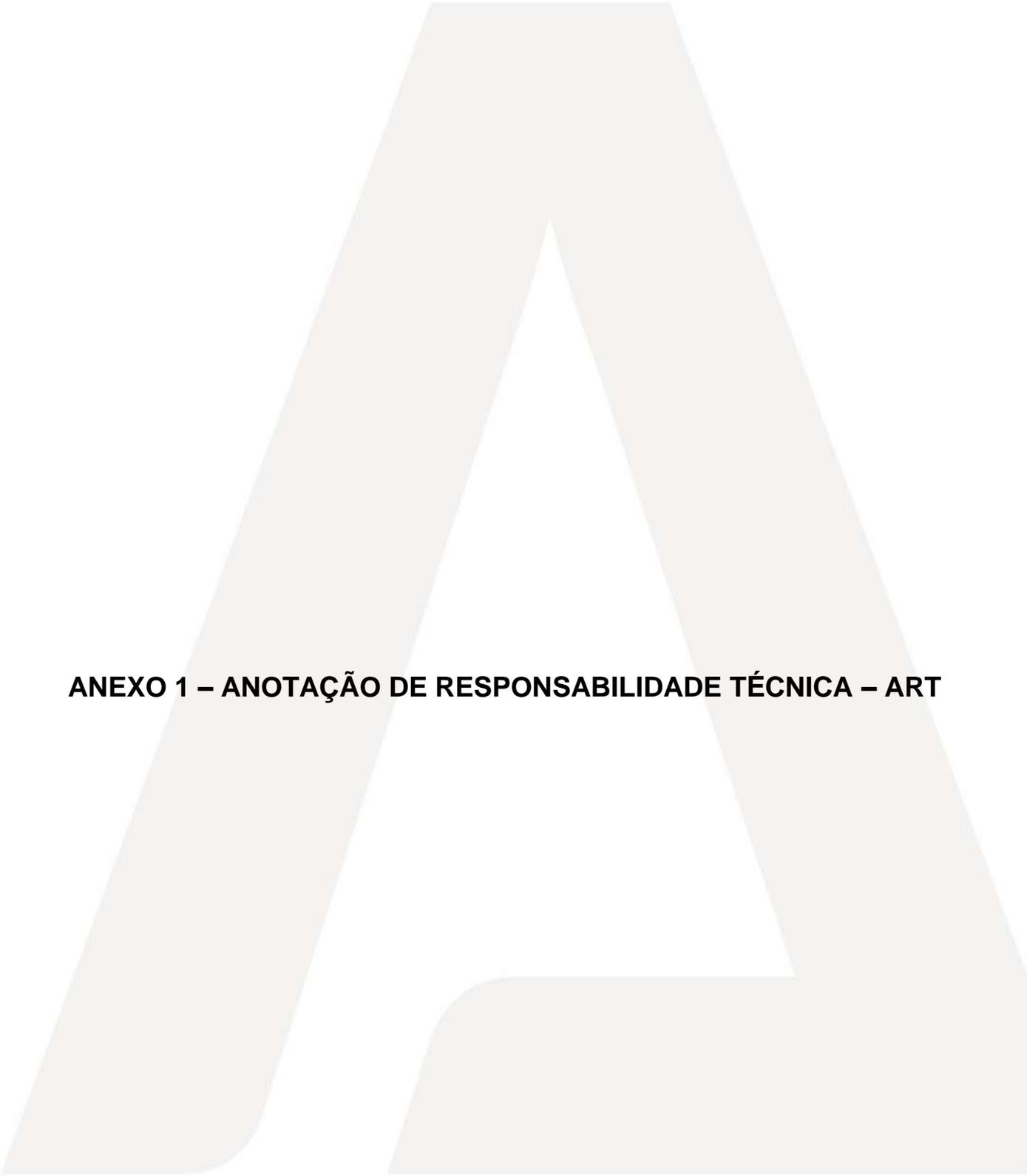
Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil. Brasília: Caixa, volume 1, 2005. PINTO, Tarcísio de Paula.

RESOLUÇÃO CONAMA N º 307/2002 – “Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil”. – Data da legislação: 05/07/2002.

SINDUSCON-SP, 2012, Resíduos da Construção Civil e o Estado de São Paulo.



ANEXOS



ANEXO 1 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230221543003

1. Responsável Técnico

CAIO SALLE PEREIRA

Título Profissional: Engenheiro Ambiental

RNP: 2611936048

Registro: 5069047550-SP

Empresa Contratada: SALLE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 2245515-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: MUECH BRAGA CONSTRUTORA LTDA

CPF/CNPJ: 02.897.337/0001-79

Endereço: Estrada MAURO DE PRÓSPERO

Nº:

Complemento:

Bairro: RESIDENCIAL DAS ILHAS

Cidade: Bragança Paulista

UF: SP

CEP: 12913-045

Contrato:

Celebrado em: 19/09/2022

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 3.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Estrada MAURO DE PRÓSPERO

Nº:

Complemento:

Bairro: RESIDENCIAL DAS ILHAS

Cidade: Bragança Paulista

UF: SP

CEP: 12913-045

Data de Início: 19/09/2022

Previsão de Término: 19/09/2023

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	Planejamento	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	12002,97000	metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

TRATA-SE DE UM PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO DE UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 27 de setembro de 2022
Local data

CAIO SALLE PEREIRA - CPF: 026.902.521-98

MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA - CPF/CNPJ: 02.897.337/0001-79

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 88,78

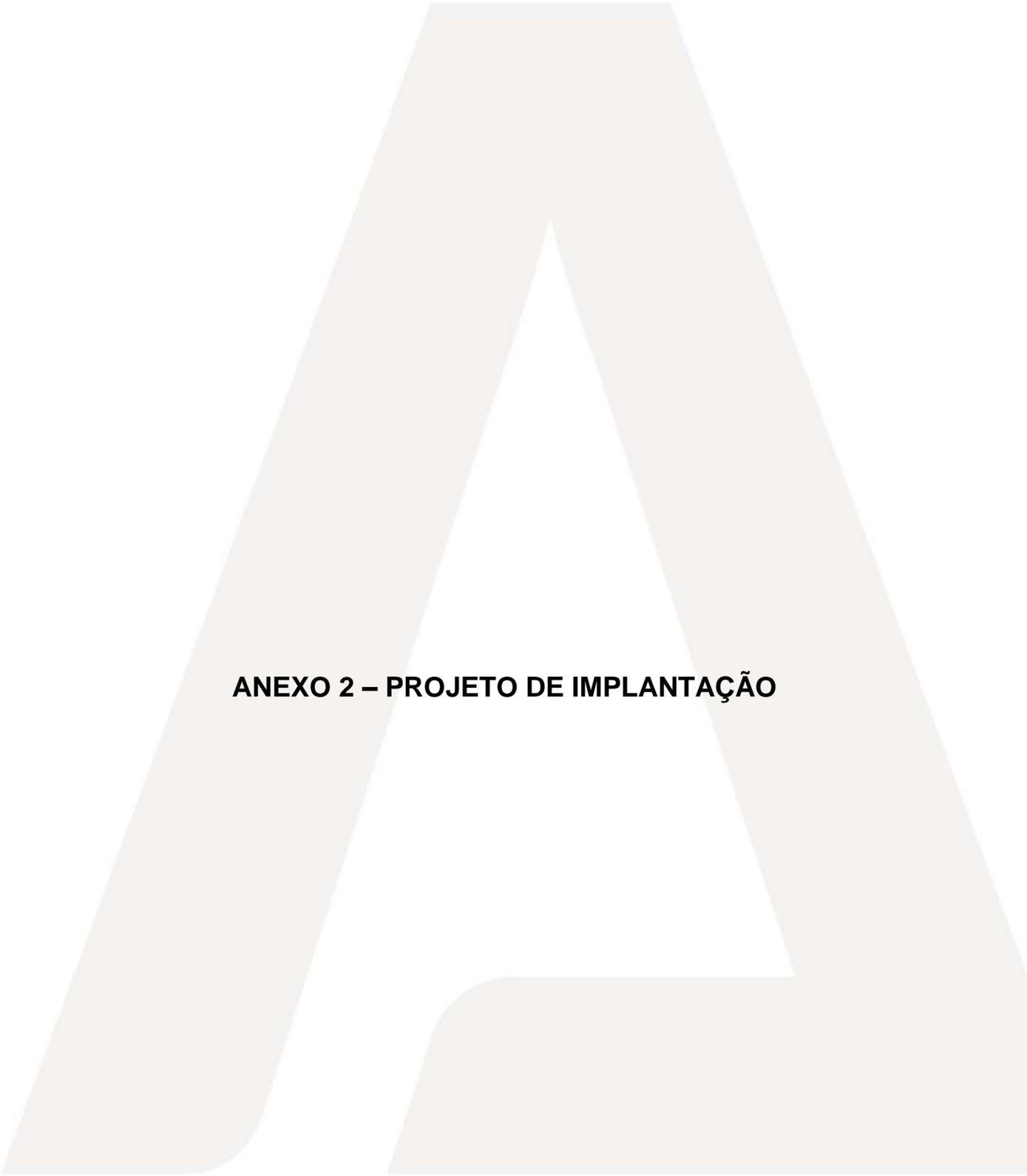
Registrada em: 26/09/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230221543003

Versão do sistema

Impresso em: 27/09/2022 14:35:17



ANEXO 2 – PROJETO DE IMPLANTAÇÃO



ESTACIONAMENTO	ÁREA
ESTACIONAMENTO ED. 1	258,87
ESTACIONAMENTO ED. 2	246,05
ESTACIONAMENTO ED. 3	268,37
ESTACIONAMENTO ED. 4 e 5	236,55
ESTACIONAMENTO ED. 6 e 7	236,55
ESTACIONAMENTO ED. 8 e 9	236,55
ESTACIONAMENTO ED. 10 e 11	236,55
TOTAL	1719,49

COBERTURA DE ACESSO	ÁREA
ED. 1	8,40
ED. 2	15,05
ED. 3	8,40
ED. 4	8,40
ED. 5	8,40
ED. 6	18,13
ED. 7	8,40
ED. 8	8,40
ED. 9	8,40
ED. 10	8,40
ED. 11	12,25
TOTAL	112,63

MEMORIAL DE CÁLCULO RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

DADOS:

I = INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA (0,06m/h)
 C = COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL (0,15)
 A = ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO - m²
 V = VOLUME DO RESERVATÓRIO
 T = TEMPO DE DURAÇÃO DA CHUVA (1 HORA)

$V_r = A \times I \times C \times T = 3.464,83 \times 0,06 \times 0,15 \times 1$
 $V_r = 31,18 \text{ m}^3$

Adotando:
 Comprimento = 3,2 m
 Largura = 4,0 m
 Altura = 2,5 m
 Volume = 3,2 x 4 x 2,5 = 32 m³

Conforme nota P7 Anexo A NBR 15.527/2007 e Lei SP 12526/2007 art. 2

OBS. O reservatório atende à área impermeável dos quatro edifícios = 3.464,83 m²

- VAGAS PADRÃO (cobertas)
- VAGAS ACESSÍVEIS (cobertas)
- VAGAS AUTÔNOMAS (cobertas)
- VAGAS VISITANTES (descobertas)
- ACESSO AO ESTACIONAMENTO (coberto)
- ÁREA CONSTRUÍDA

OBSERVAÇÃO:

O ESGOTO SERÁ TRATADO E ENVIADO À REDE PÚBLICA DE ESGOTOS, ATRAVÉS DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS, SEGUNDO DIRETRIZ SABESP

O LOCAL É ATENDIDO PELA REDE PÚBLICA DE ÁGUA, ESGOTOS E COLETA DE LIXO.

OBS.: ESTE PROJETO ATENDE AOS ARTIGOS 102 a 107 DA LEI COMPLEMENTAR 534/07 anexo VIII e 556/07

SOCIEDADE AGOSTINIANA

APP - Área de Preservação Permanente do Reservatório vizinho
 Área = 321,80 m²

APP - Área de Preservação Permanente
 Área = 4749,00 m²



EDIFÍCIO 1	984,13
EDIFÍCIO 2	989,27
EDIFÍCIO 3	989,27
EDIFÍCIO 4	844,98
EDIFÍCIO 5	844,98
EDIFÍCIO 6	915,23
EDIFÍCIO 7	844,98
EDIFÍCIO 8	844,98
EDIFÍCIO 9	844,98
EDIFÍCIO 10	844,98
EDIFÍCIO 11	844,98
SUB -TOTAL	9792,76
SALÕES FESTA E ADMINISTRAÇÃO	366,78
PORTARIA	11,31
ESTACIONAMENTOS 144 UNIDADES	1719,49
ACESSO AO ESTACIONAMENTO COBERTO	112,63
SUB -TOTAL	2210,21
TOTAL	12002,97

APP 1	4749,00 m ²
APP 2	321,80 m ²
APP TOTAL	5070,80 m ² = 24,62 %

ÁREA OCUPADA POR EDIFÍCIOS	3464,83
ÁREA OCUPADA POR SALÕES E ADMINISTRAÇÃO	243,53
PORTARIA	11,31
ESTACIONAMENTOS 144 UNIDADES	1719,49
ACESSO AO ESTACIONAMENTO COBERTO	112,63
SUB -TOTAL	5551,79
TOTAL	20595,23

ÁREA APP TOTAL	5070,80
ÁREA DESCOBERTA APTOS 1 e 2 - ED. 1,2,3, 8,9,10 e 11	435,78
ÁREA DE LAZER - PISCINA	188,10
ÁREA DE LAZER - PLAY-GROUND	49,50
ESTACIONAMENTOS VISITANTES (DESCOBERTO)	89,28
RUAS E CIRCULAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS	3579,30
CALÇADAS	1253,61
JARDINS	4377,07
SUB -TOTAL	15043,44
TOTAL	20595,23

ÁREAS USO COMUM COBERTAS (CONSTRUÇÃO COMUNITÁRIA)	366,78
SALÕES DE FESTAS E ADMINISTRAÇÃO	188,10
PORTARIA	11,31
TOTAL	378,09
ÁREAS USO COMUM DESCOBERTAS	4377,07
ÁREAS JARDINS	188,10
ÁREA DE LAZER - PISCINA	49,50
ÁREA DE LAZER - PLAY-GROUND	188,10
TOTAL	4614,67
ÁREAS USO COMUM (TOTAL)	4992,76

ÁREA DA GLEBA	20595,23
TAXA DE OCUPAÇÃO BÁSICA TOTAL	26,95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58
TAXA DE IMPERMEABILIZAÇÃO	54,12 %
PORCENTAGEM DE RESERVA DE ÁREA COMUNS	24,24 %
COTA DE CONSTRUÇÃO COMUNITÁRIA POR UNIDADE	3,25 m ²

TOTAL APARTAMENTOS = 116 UNIDADES
APARTAMENTO TIPO = 70,00 m ² = 1 VAGA = 112 APTOS. = 112 VAGAS
APARTAMENTO ACESSÍVEL = 72,57 m ² = 2 VAGAS CADA = 4 APTOS. ACESSÍVEIS = 4 VAGAS PADRÃO + 4 VAGAS ACESSÍVEIS
TOTAL VAGAS OBRIGATORIAS = 120 VAGAS
TOTAL VAGAS EXTRAS AUTÔNOMAS = 24 VAGAS
TOTAL VAGAS COBERTAS = 144 UNIDADES
TOTAL VAGAS VISITANTES DESCOBERTAS = 8 UNIDADES

1 IMPLANTAÇÃO

CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVS.) DE USO MULTIFAMILIAR

LOCAL: R. MAURO DE PRÓSPERO, 1250 - BAIRRO BOM RETIRO- BRAGANÇA PAULISTA

PROPRIETÁRIO: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA ZONA: Z11 R3

CONTRIBUINTE: 3.00.04.11.0013.0610.00.00 ESC. 1:400



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

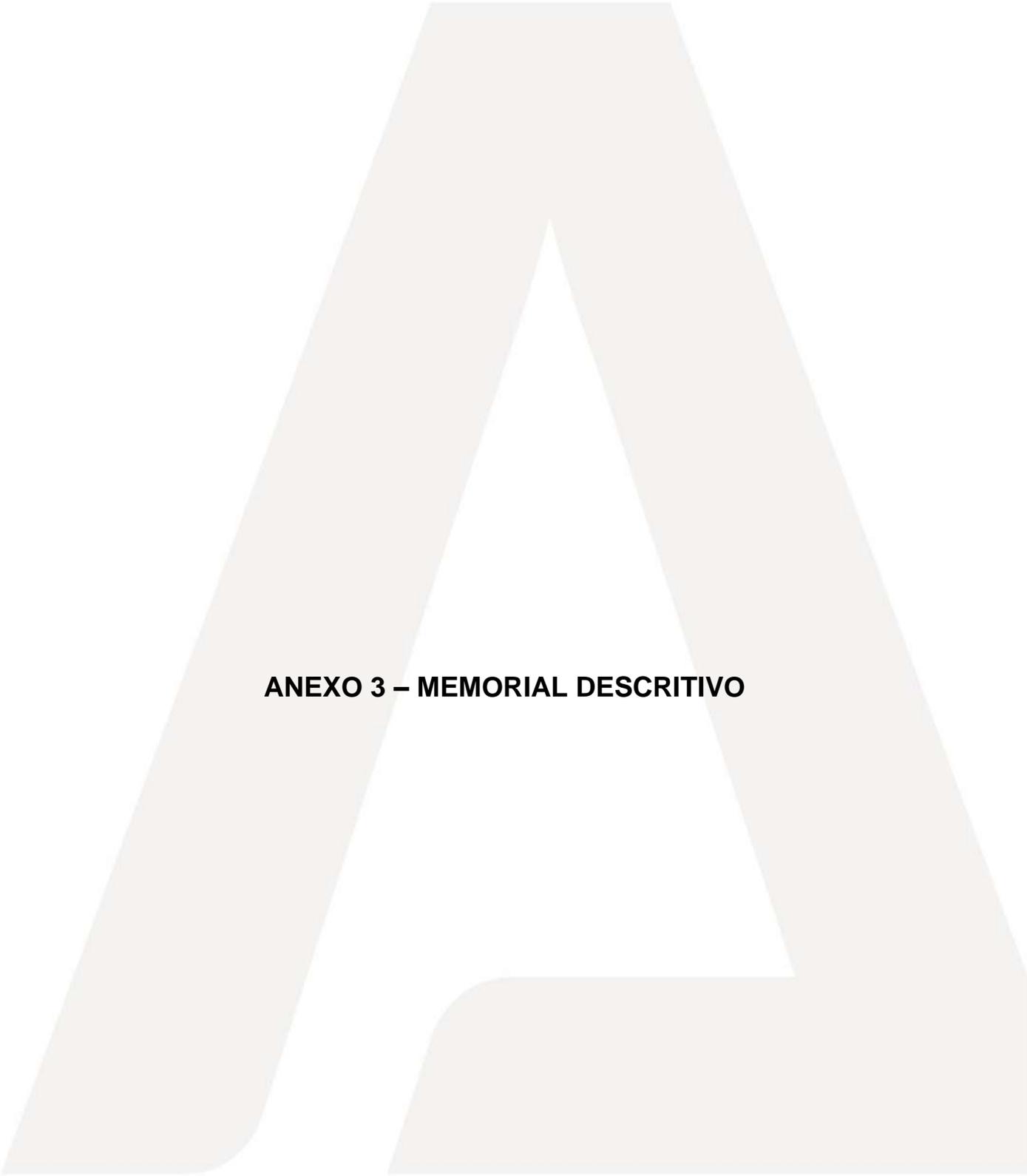
PROPRIETÁRIO: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA

AUTORA DO PROJETO: ARG. CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA CAU A 16771-1 RRT 12262469 ISS EVENTUAL

RESPONSÁVEL PELA OBRA: ARG. CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA CAU A 16771-1 RRT 12262734 ISS EVENTUAL

TERRENO E=R=	20.595,23
ÁREA CONSTRUÍDA	12.002,97
ÁREA VERDE - APP 1	4.749,00
ÁREA VERDE - APP 2	321,80
ÁREA VERDE - APP TOTAL = 24,62%	5.070,80
112 APARTAMENTOS TIPO = 70 m ²	
4 APARTAMENTOS ACESSÍVEIS = 72,57 m ²	
TOTAL de APARTAMENTOS	116 unidades
TAXA DE OCUPAÇÃO	26,95 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,58

IMPLANTAÇÃO ESC.1:400



ANEXO 3 – MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE 11 EDIFÍCIOS (COM 3 PAVIMENTOS) DE USO MULTIFAMILIAR

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA

**LOCAL: ESTRADA MAURO DE PRÓSPERO, GLEBA EF2- BAIRRO BOM RETIRO
BRAGANÇA PAULISTA**

EDIFÍCIOS

FUNDAÇÃO: ESTACAS COM 10.00m DE PROFUNDIDADE E DIÂMETRO DE 30 cm ARMADAS E VIGAS BALDRAMES DE ACORDO COM PROJETO DE FUNDAÇÃO E SONDAGEM ESPECÍFICA.

BALDRAMES: DE CONCRETO ARMADO COM ESTRIBOS DE FERRO.

IMPERMEABILIZAÇÃO: TRÊS FIADAS DE BLOCOS COM VEDACIT.

EMBASAMENTO: 0.40 m COM UMA DEMÃO DE NEUTROL.

ESTRUTURA: ALVENARIA ARMADA COM GROUTS E VIGAS CANALETAS ARMADAS COM ESTRIBOS.

PAREDE: ALVENARIA COM BLOCOS CERAMICOS ESTRUTURAIS ASSENTES COM CIMENTO COLANTE

PÉ DIREITO: 3.10 m NO PAV. TÉRREO E 2.70 m ACIMA DO NÍVEL DO PISO NOS PAVIMENTOS TIPO.

REVESTIMENTO: INTERNO E EXTERNO COM MASSA DE CAL, CIMENTO E AREIA EM TODOS OS CÔMODOS. NA COZINHA, BANHEIROS E A.S., O REVESTIMENTO SERÁ EM AZULEJO ATÉ 2.70M ACIMA DO NÍVEL DO PISO.

ESQUADRIAS: SERÃO METÁLICAS DEVIDAMENTE PREPARADAS E PINTADAS.

PISOS: PISO CERÂMICO NOS BANHEIROS, COZINHA E A.S. ; LAMINADO MADEIRADO NOS DORMITÓRIOS E SALA. SERÁ DE PORCELANATO NO HALL DE CIRCULAÇÃO E CIMENTADO NA ESCADA.

FORRO: SERÁ DE LAJE PRÉ-FABRICADA DE ACORDO COM A ABNT .

COBERTURA: DE TELHA METÁLICA COM INCLINAÇÃO DE 7% .

PINTURA: COM TINTA ACRÍLICA INTERNA E EXTERNAMENTE.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS : SERÃO REALIZADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DAS CONCESSIONÁRIAS LOCAIS . A RUA É SERVIDA PELA REDE PÚBLICA DE ESGOTOS.

VIDROS: SERÃO COLOCADOS VIDROS LISOS DE 6 MM NOS DORMITÓRIOS E SALA E VIDROS TIPO FANTASIA NO BANHEIROS E A.S. SERÁ COLOCADO VIDRO LISO NAS ESCADAS E HALL DE ENTRADA.

LIMPEZA FINAL: A OBRA SERÁ LIMPA E ENTREGUE EM CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE.

ÁREAS DE LAZER

PISCINA

SERÁ EM CONCRETO ARMADO COM REVESTIMENTO CERÂMICO, COM INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS SEGUINDO NORMAS DO FABRICANTE. A BORDA E ÁREA EM VOLTA DA PISCINA SERÃO EM MATERIAL ANTI-DERRAPANTE.

SALÕES DE FESTAS, BANHEIROS E PORTARIA

FUNDAÇÃO: NOS SALÕES DE FESTAS HAVERÁ ESTACAS COM 6.00 m DE PROFUNDIDADE E DIÂMETRO DE 30 cm ARMADAS E VIGAS BALDRAMES DE ACORDO COM PROJETO DE FUNDAÇÃO E SONDAGEM ESPECÍFICA. PARA A PORTARIA, SERÃO UTILIZADAS BROCAS ARMADAS COM 3.00 M DE PROFUNDIDADE

BALDRAMES: DE CONCRETO ARMADO COM ESTRIBOS DE FERRO.

IMPERMEABILIZAÇÃO: TRÊS FIADAS DE BLOCOS COM VEDACIT.

EMBASAMENTO: 0.40 m COM UMA DEMÃO DE NEUTROL.

ESTRUTURA: ALVENARIA ARMADA COM GROUTS E VIGAS CANALETAS ARMADAS COM ESTRIBOS.

PAREDE: ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAISS ASSENTES COM CIMENTO COLANTE

PÉ DIREITO: 3.60 m ACIMA DO NÍVEL DO PISO NOS SALÕES E MÍNIMO 2.70m NOS BANHEIROS E PORTARIA

REVESTIMENTO: O REVESTIMENTO SERÁ EM AZULEJO ATÉ 2.70M NOS BANHEIROS E EM MASSA NOS SALÕES E PORTARIA

ESQUADRIAS: SERÃO METÁLICAS DEVIDAMENTE PREPARADAS E PINTADAS.

PISOS: PISO DE PORCELANATO

FORRO: O FORRO SERÁ DO TIPO LAMBRIL METÁLICO.

COBERTURA: DE TELHA METÁLICA COM INCLINAÇÃO DE 7% .

PINTURA: COM TINTA ACRÍLICA INTERNA E EXTERNAMENTE.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS : SERÃO REALIZADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DAS CONCESSIONÁRIAS LOCAIS . A RUA É SERVIDA PELA REDE PÚBLICA DE ESGOTOS.

VIDROS: VIDRO LISO NO SALÃO E PORTARIA E VIDRO FANTASIA NOS BANHEIROS

LIMPEZA FINAL: A OBRA SERÁ LIMPA E ENTREGUE EM CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE.

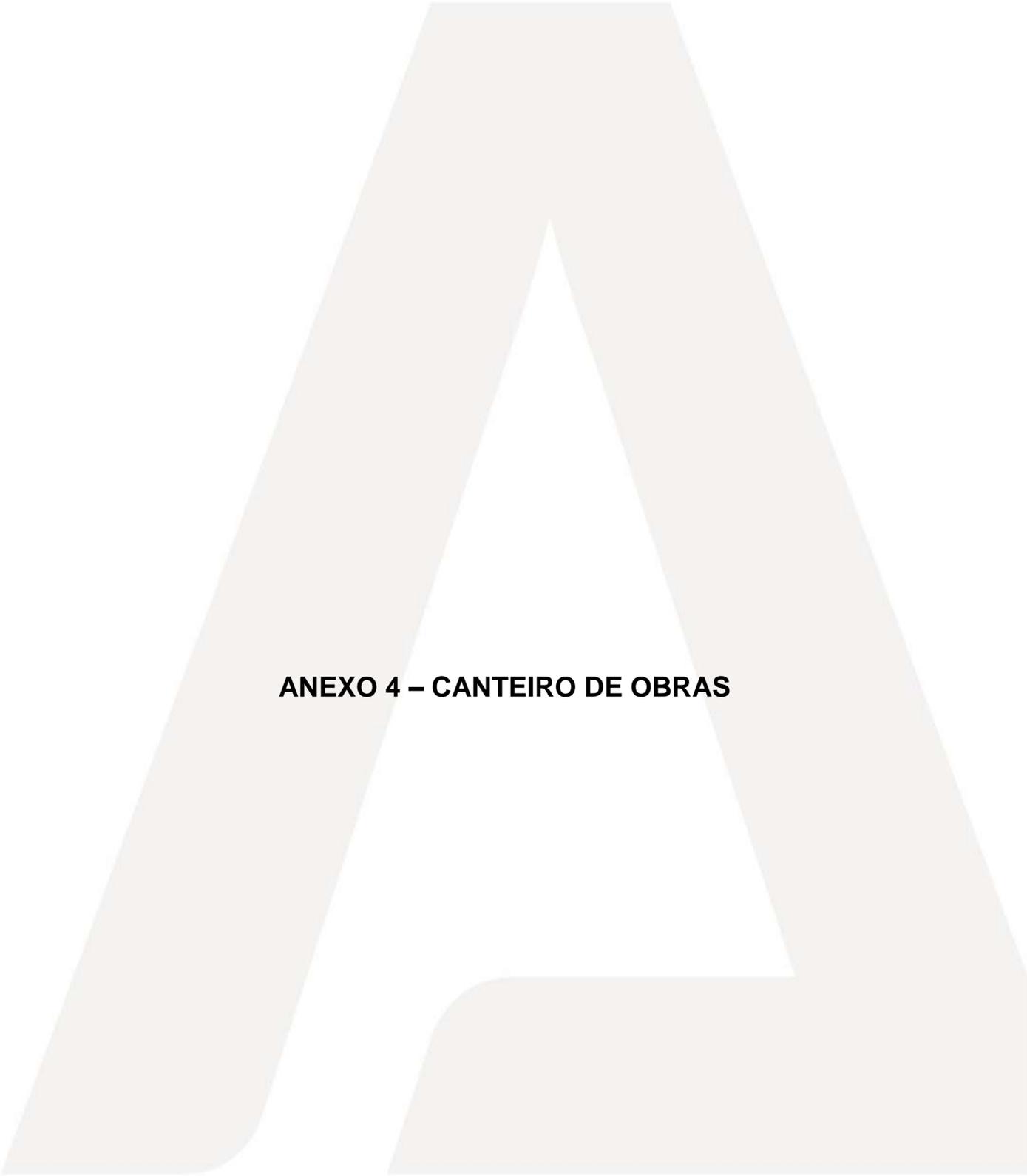
BRAGANÇA PAULISTA , 09 DE JUNHO DE 2022



PROP.: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA



TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA OBRA E AUTORA DO PROJETO:
CRISTINA MARIA MUENCH BRAGA
CAU A 16771-1

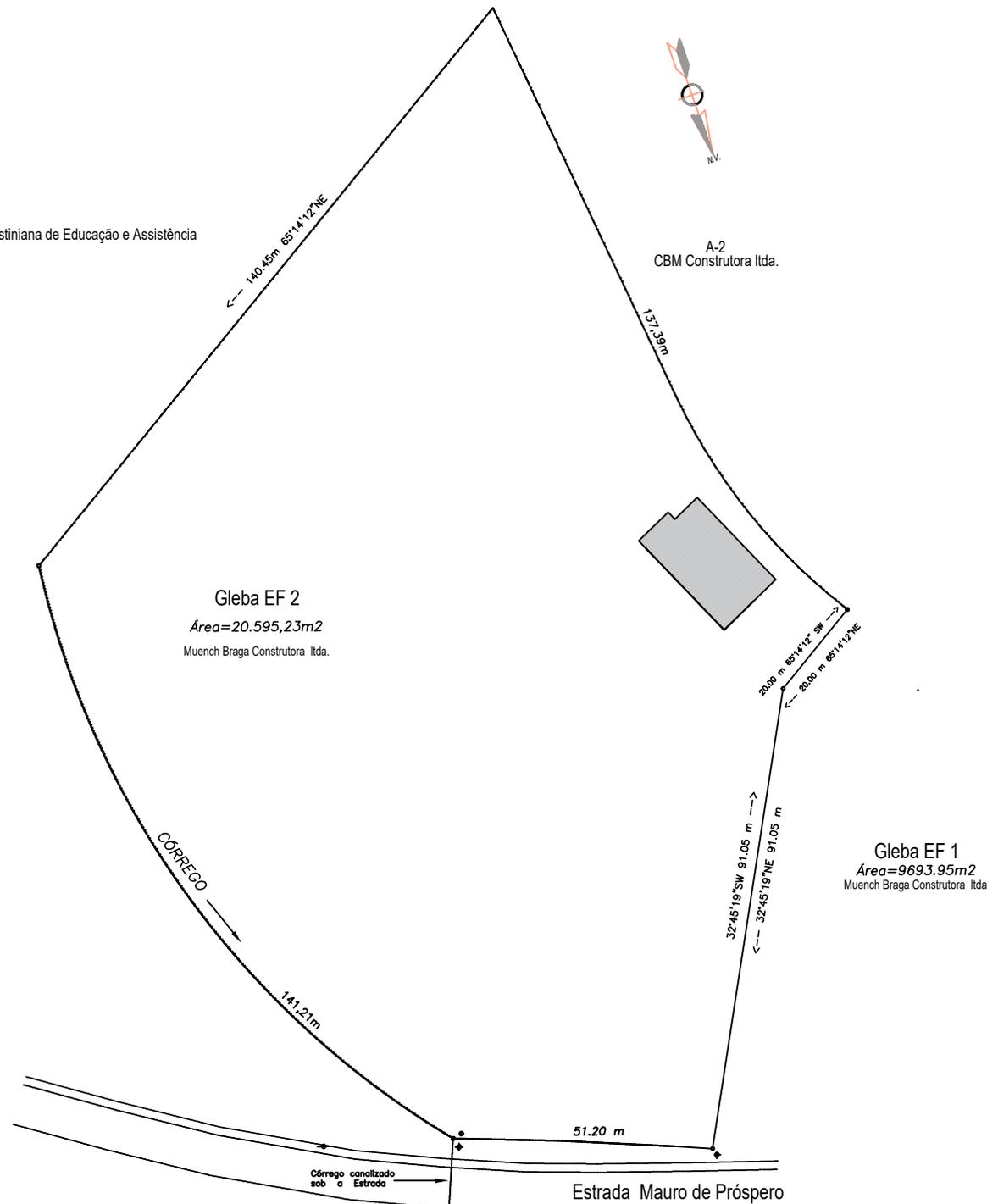


ANEXO 4 – CANTEIRO DE OBRAS

Sociedade Agostiniana de Educação e Assistência



A-2
CBM Construtora Ltda.



Gleba EF 2

Área=20.595,23m²

Muench Braga Construtora Ltda.

Gleba EF 1

Área=9693,95m²

Muench Braga Construtora Ltda.

CÓRREGO

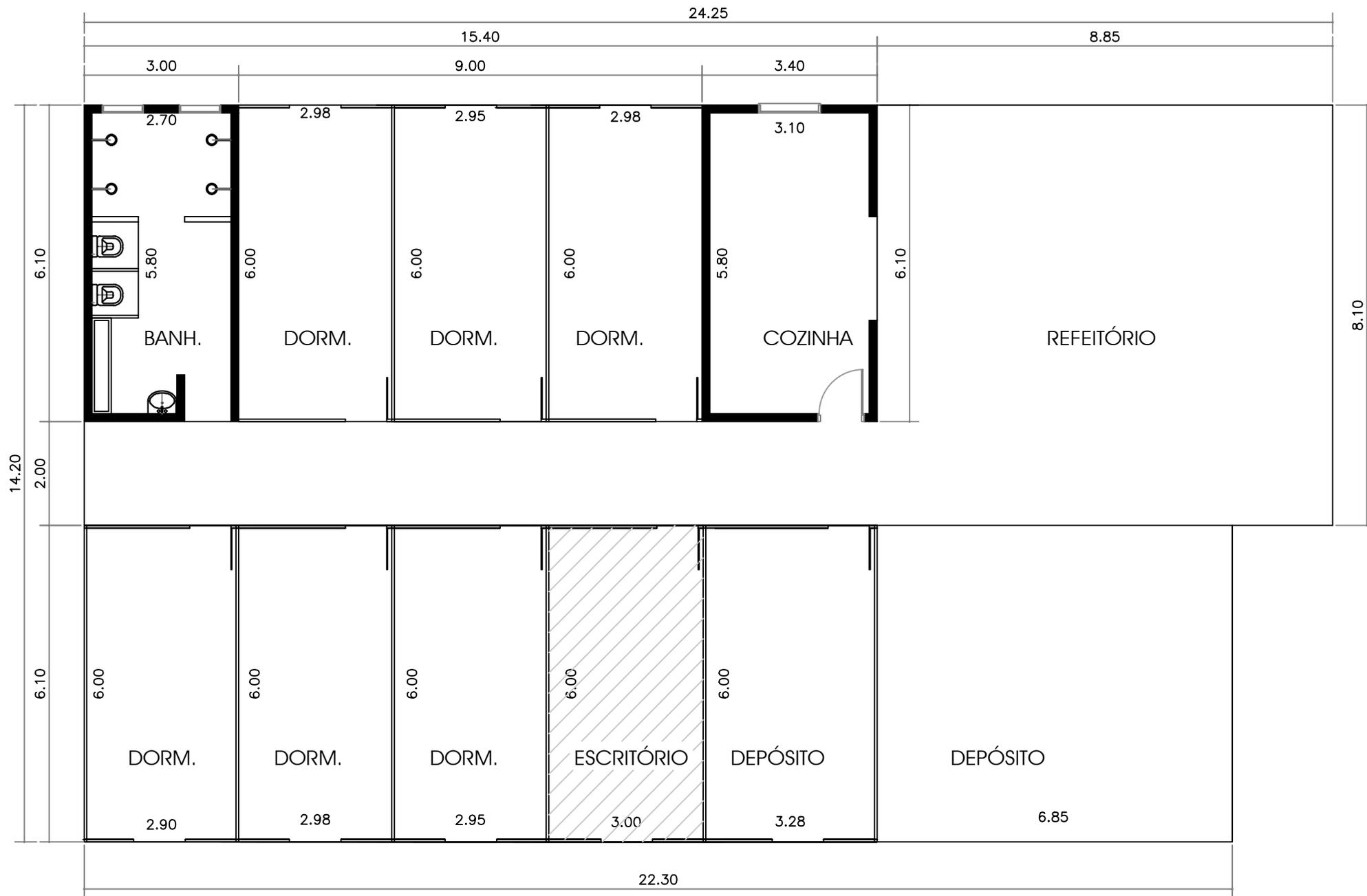
141,21m

51,20 m

Córrego canalizado
sob a Estrada

Estrada Mauro de Próspero

MUENCH BRAGA CONSTRUTORA		Rua: 011, 2729-2606 Bairro: Vila Agostiniana, Curitiba, PR	
CANTEIRO DE OBRAS		R. Mauro de Próspero, 1200 Bairro: Prudentópolis	
GLEBA EF-2 IMPLANTAÇÃO		1	
Proj: CBTM M. MUENCH BRAGA		15.118	



CANTEIRO DE OBRAS

PLANTA

ÁREA ESCRITÓRIO = 18.00 m²

ÁREA CANTEIRO = 218.68 m²

		<small>Av. 011, 2799-2006 MUNICH BRAGA CONSTRUTORA LTDA</small>
CANTEIRO DE OBRAS		<small>R. Moura de Paiva, 1200 Belo Horizonte - Minas</small>
GLEBA EF-2 PLANTA		2
<small>PROJ: CIREM H. MENCH BRAGA</small>	<small>DATA: 18.11.18</small>	<small>REVISÃO: 1.018</small>



verdenativo

Anexo 15 PGRS- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;



PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL JARDINS DE BRAGANÇA III

Rua Mauro de Próspero, 1250
Bom Retiro - Bragança Paulista/SP

SETEMBRO/2022

SALLE
CONSULTORIA & ENGENHARIA

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	5
3. CLASSIFICAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	6
4. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	8
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é apresentar as diretrizes de gerenciamento dos resíduos domésticos durante ocupação do Condomínio Residencial Jardins de Bragança III, localizado à Rua Mauro de Próspero, nº 1.250, Bairro Bom Retiro, Bragança Paulista / SP.

Os resíduos sólidos produzidos por uso residencial são considerados resíduos domésticos, em sua maioria resíduos orgânicos e recicláveis. O Programa disciplina o manejo interno desde a geração dos resíduos até a disposição para a coleta,

O documento foi elaborado atendendo a Lei Municipal nº 4.732/2022 e em acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e a Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

1.1 INFORMAÇÕES GERAIS

DADOS DO EMPREENDEDOR

Interessado: Muench Braga Construtora Ltda.

CNPJ: 02.897.337/0001-79

Endereço: Rua Mauro de Prospero, 1.250 – Bairro Bom Retiro.

CEP: 12913-045

Município: Bragança Paulista/SP

Representante Legal: Cristina M Muench Braga

Telefone: (11) 2729-2696 / (11) 99909-3633

E-mail: cristina@muenchbraga.com.br

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento: Condomínio Residencial Jardins de Bragança III

Endereço: Rua Mauro de Próspero, nº 1.250 – Bairro Bom Retiro

CEP: 12913-045

Município: Bragança paulista / SP

Área do Terreno: 20.595,23m²

Área Total Construída: 12.002,97m²

Nº do Contribuinte: 3.0.04.11.0013.0610.00.00

DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PGRCC

SALLE CONSULTORIA E ENGENHARIA

CNPJ: 33.739.875/0001-59

Endereço: Rua Antonio Cesarino, 555. Sala 73. Centro. Campinas/SP

CEP: 130015-291

Município: Campinas/SP

Responsável Técnico: Caio Salle Pereira

Telefone: (19) 3234-5688

E-mail: caio.salle@salleengenharia.com.br

Engenheiro Ambiental: CREA - 5069047550

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (anexo 1): 28027230221543003

2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento em estudo será de uso habitacional multifamiliar composto por 11 torres de 3 pavimentos, totalizando 116 apartamentos, sendo 112 apartamentos de 70m² e 4 Apartamentos acessíveis com 72,57m².

De acordo com o último Censo IBGE (2010), a população de Bragança Paulista era de 146.744 habitantes domiciliadas em 44.653 domicílios. Em uma média simples, pode-se afirmar que a densidade por domicílio é de 3,3 moradores.

Desta forma, calcula-se que o condomínio possuirá aproximadamente 380 moradores.

No projeto de implantação, foi projetado lixeira próximo á portaria, conforme ilustra a figura 1 a seguir:



Figura 1: Projeto de Implantação.
Fonte: Muench Braga Construtora.

3. CLASSIFICAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

Os resíduos sólidos provenientes da atividade residencial são considerados resíduos urbanos e podem ser classificadas como:

- Matéria orgânica: restos de comida, plantas;
- Papel e papelão: jornais revistas, caixas;
- Plásticos: potes de alimentos, garrafas PET, frascos, PVC, sacos plásticos, brinquedos e isopor;
- Vidros: garrafas, frascos, louças;
- Metais: latas de alumínio, latas de aço, ferragens, canos, esquadrias e arames;
- Outros: roupas;
- Classe I (perigosos): Lâmpadas fluorescentes e Pilhas;

No município de Bragança Paulista, além da coleta de resíduos convencional também é realizada a coleta seletiva, destinando os resíduos recicláveis à duas cooperativas do município, localizadas no Jardim São Miguel.

Desde a geração do resíduo é importante a separação entre resíduos secos e resíduos úmidos. Quando os resíduos são misturados pode ocorrer contaminação inviabilizando o processo de reciclagem, como por exemplo, papel contaminado com óleo.

Portanto, recomenda-se que no espaço do condomínio destinado ao armazenamento dos resíduos até a coleta, sejam separados e identificados os espaços segregados para cada tipo de resíduo.

Recomenda-se ainda que os espaços sejam identificados e possua algum tipo de informativo exemplificando os resíduos para cada tipo, como os elencados anteriormente. A seguir um exemplo de placa comercializada para tal finalidade:



Figura 2: Placa informativa de tipos de resíduos recicláveis.

A placa apresentada além de exemplificar os resíduos de cada tipo ainda exclui alguns resíduos tornando ainda mais eficiente a triagem já na geração do resíduo, evitando, por exemplo, que papel higiênico seja colocado como reciclável.

De acordo com os Indicadores Municipais elaborados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a coleta de resíduos sólidos municipais per capita é de 1,09 kg/hab.dia. Considerando a estimativa de aproximadamente 380 moradores, serão produzidos diariamente cerca de 415 kg de resíduos sólidos.

Ainda de acordo com os Indicadores Municipais, apenas 3% dos resíduos coletados são reciclados.

A coleta de resíduos comum no município opera no Bairro Bom Retiro, bairro onde o empreendimento está inserido, de segunda a sábado no período noturno. Já a coleta seletiva ocorre somente aos sábados, conforme consta no próprio portal da Prefeitura Municipal de Bragança Paulista.

4. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

CAIO SALLE Assinado de forma
digital por CAIO SALLE
PEREIRA:026 PEREIRA:02690252198
90252198 Dados: 2022.09.30
12:59:13 -03'00'

Caio Salle Pereira
CREA 5069047550

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental: Diário Oficial da União. Brasília, 1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 15/10/2020.

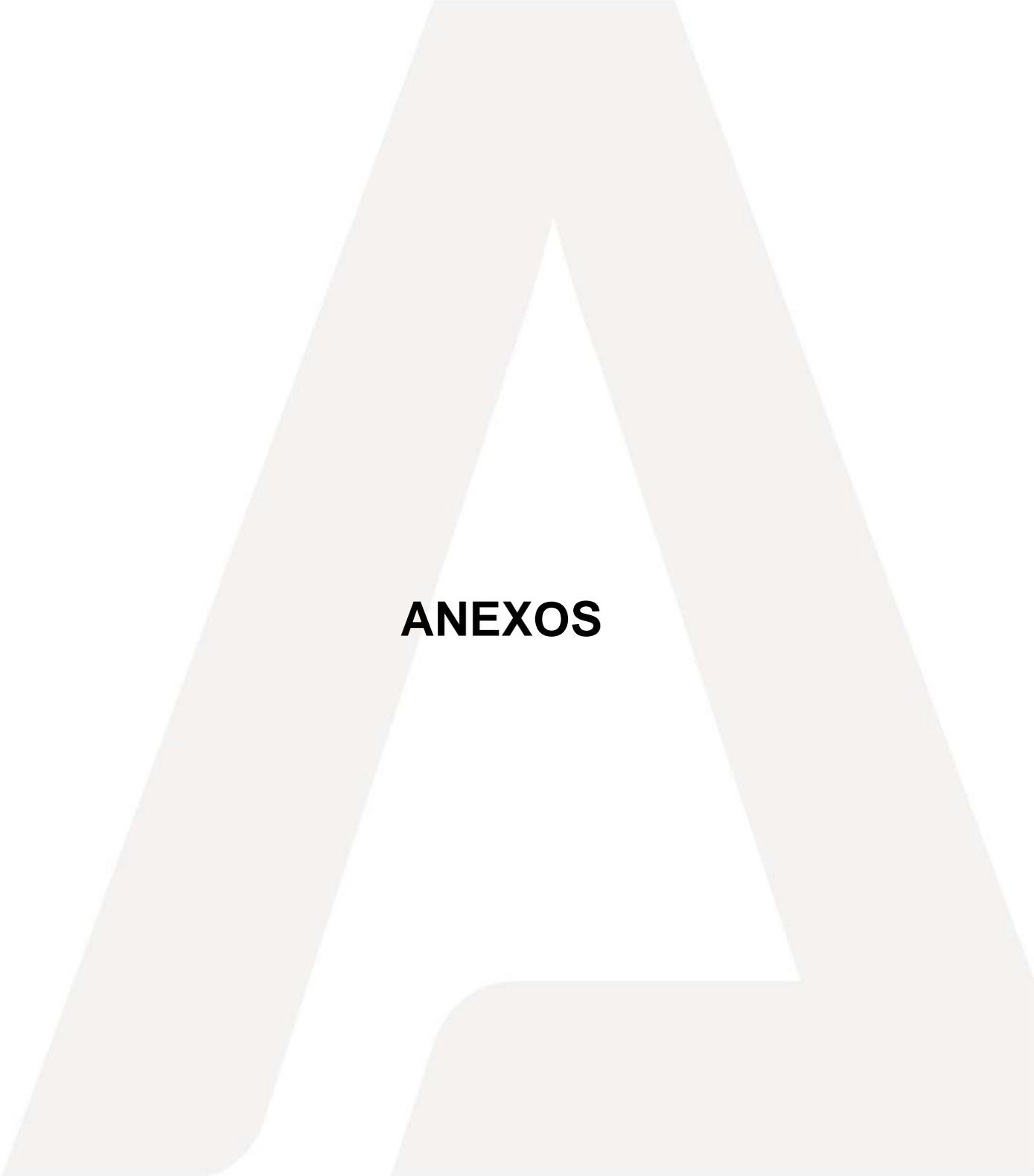
BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos: Diário Oficial da União. Brasília, 2010. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15/10/2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

Indicadores Municipais. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Acesso em 30/09/2022. Disponível em:
<https://braganca.sp.gov.br/uploads/files/2019/Indicadores_Municipais_MeioAmbiente.pdf>

Lei Municipal de Bragança Paulista nº 4.732/2022. Acesso em 30/09/2022. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/b/braganca-paulista/lei-ordinaria/2020/473/4732/lei-ordinaria-n-4732-2020-institui-o-sistema-para-a-gestao-sustentavel-de-residuos-da-construcao-civil-e-residuos-volumosos-de-acordo-com-a-resolucao-conama-n-3072002-e-suas-alteracoes-e-da-outras-providencias>>

Programação Coleta Seletiva. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Acesso em 30/09/2022. Disponível em: <<https://www.braganca.sp.gov.br/assuntos/meio-ambiente/coleta-seletiva-e-ampliada-em-braganca-paulista>>



ANEXOS

ANEXO 1 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230221543003

1. Responsável Técnico

CAIO SALLE PEREIRA

Título Profissional: Engenheiro Ambiental

RNP: 2611936048

Registro: 5069047550-SP

Empresa Contratada: **SALLE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Registro: 2245515-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA**

CPF/CNPJ: 02.897.337/0001-79

Endereço: **Estrada MAURO DE PRÓSpero**

Nº:

Complemento:

Bairro: **RESIDENCIAL DAS ILHAS**

Cidade: **Bragança Paulista**

UF: **SP**

CEP: 12913-045

Contrato:

Celebrado em: **19/09/2022**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **3.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Estrada MAURO DE PRÓSpero**

Nº:

Complemento:

Bairro: **RESIDENCIAL DAS ILHAS**

Cidade: **Bragança Paulista**

UF: **SP**

CEP: 12913-045

Data de Início: **19/09/2022**

Previsão de Término: **19/09/2023**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração				
1	Planejamento	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	12002,97000	metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

TRATA-SE DE UM PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA IMPLANTAÇÃO E OCUPAÇÃO DE UM CONDOMÍNIO RESIDENCIAL.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAMPINAS 27 de setembro de 2022
Local data

CAIO SALLE PEREIRA - CPF: 026.902.521-98

MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA - CPF/CNPJ: 02.897.337/0001-79

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 26/09/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230221543003

Versão do sistema

Impresso em: 27/09/2022 14:35:17



verdenativo

Anexo 16 Matrícula da propriedade;

LIVRO 2	REGISTRO GERAL ANO 2013	Matrícula nº 81.718	DATA 27-dezembro-2013	FLS.
-------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------------------	------

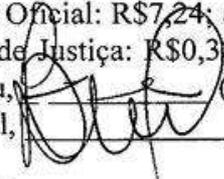
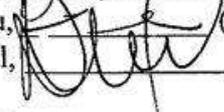
Comarca BRAGANÇA PAULISTA
ESTADO DE SÃO PAULO

REGISTRO DE IMÓVEIS
(REGISTRO GERAL)

IMÓVEL: UM TERRENO, denominado GLEBA "EF-2", com a área de 20.595,23m² (vinte mil, quinhentos e noventa e cinco virgula vinte e três metros quadrados), situado no lado par da Estrada Mauro de Prospero, equidistante 1.355,37m (hum mil, trezentos e cinqüenta e cinco metros e trinta e sete centímetros) do P.I (ponto de intercessão) com a Travessa Victorio Panuncio, Bairro do Bom Retiro, desta cidade e comarca de Bragança Paulista, assim descrita: "inicia-se no ponto denominado 2, situado na confrontação com o alinhamento de um córrego e o alinhamento da cerca de divisa da Estrada Mauro de Próspero, partindo daí no sentido anti-horário segue confrontando-se com o alinhamento da cerca de divisa da Estrada Mauro de Prospero numa extensão de 51,20m (cinqüenta e um metros e vinte centímetros) ao fim dos quais atinge a divisa da gleba EF-1, de propriedade de Muench Braga Construtora Ltda; daí deflete à esquerda e segue com rumo de 32°45'19" SW numa extensão de 91,05m (noventa e um metros e cinco centímetros); daí deflete à direita e segue com rumo de 65°14'12" SW numa extensão de 20,00m (vinte metros), confrontando até aqui com a gleba EF-1 de propriedade de Muench Braga Construtora Ltda.; daí deflete à esquerda e segue confrontando-se com o alinhamento de divisa de área denominada A-2 numa extensão de 137,39m (cento e trinta e sete metros e trinta e nove centímetros); daí deflete à esquerda e segue confrontando-se com o alinhamento de divisa de propriedade de Sociedade Agostiniana de Educação e Assistência, com rumo 65°14'12" NE, numa extensão de 140,45m (cento e quarenta metros e quarenta e cinco centímetros) até atingir o ponto 3; daí deflete à esquerda e segue pelo alinhamento de um córrego no sentido à jusante, numa extensão de 141,21m (cento e quarenta e um metros e vinte e um centímetros), até atingir o ponto 2, início da presente descrição". Deixamos de noticiar na descrição do imóvel aqui em trato a quadra (quarteirão) em que está ele a se situar, como exigido pelo "caput", do art. 225, da Lei dos Registros Públicos, uma vez haver a Prefeitura local informado não ser possível tal elemento, devido às características do local, como se nota de documento que fica arquivado junto a este Oficial Imobiliário.-

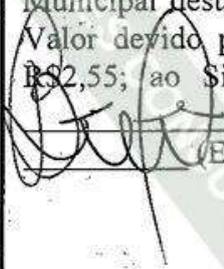
Imóvel cadastrado na Prefeitura Municipal sob inscrição de contribuinte números: 3.00.04.11.0013.0400.0000 e 3.00.04.11.0013.0600.0000.-

PROPRIETÁRIA: MUENCH BRAGA CONSTRUTORA LTDA., com sede na cidade de São Paulo, Capital deste Estado, na Rua Dr. Candido Motta Filho, número 552, sala 22, Vila São Francisco, Butantã, inscrita no CNPJ/MF sob número 02.897.337/0001-79.-

REGISTRO ANTERIOR: - De área maior: Matrícula número 81.716, livro número 2, deste Serviço Registral, feita em 27 de dezembro de 2013. A abertura da presente peça matricial, é decorrente do desdobro que se vê informado na averbação número 1, da aludida matriz, a qual se sustentou em requerimento datado e assinado, e em demais papéis que o acompanharam, protocolados nesta Serventia, sob número 203.507, em data de 13 de dezembro. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$7,24; ao Estado: R\$2,07; ao Ipesp: R\$1,52; ao Sinoreg: R\$0,38; ao Tribunal de Justiça: R\$0,38 - total: R\$11,59. Bragança Paulista, 27 de dezembro de 2013 Eu,  (Luciano Cerqueira Acedo), Escrevente, a digitei. O Substituto do Oficial,  (Edmilson Rodrigues Bueno).-

"segue no verso"

Sérgio Bussa - OFICIAL

AV.1/M - 81.718 CADASTRO – Bragança Paulista, 27 de dezembro de 2013. Conforme elementos constantes no requerimento que deu origem à abertura desta matrícula, acompanhada de demais papéis, os quais ficam arquivados junto a este Serviço Registral, é esta para ficar constando que o imóvel aqui descrito, acha-se cadastrado individualmente na Prefeitura Municipal desta cidade, sob inscrição de contribuinte número **3.00.41.11.0013.0610.00.00**. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$12,10; ao Estado: R\$3,44; ao Ipesp: R\$2,55; ao Sinoreg: R\$0,64; ao Tribunal de Justiça: R\$0,64 – total: R\$19,37. Eu,  (Luciano Cerqueira Acedo), Escrevente, a digitei. O Substituto do Oficial, (Edmilson Rodrigues Bueno).-