

EIV/RIV

ESTUDO E RELATÓRIO
DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

LOTEAMENTO RESIDENCIAL RESERVA CARRARO BRAGANÇA

Bragança Paulista - SP



CARRARO HOLDING PARTICIPAÇÕES LTDA

FLEKTOR ARQUITETURA E URBANISMO

Rev. 2.0
Novembro/ 2021

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

EIV-RIV



Empreendimento:

Loteamento Residencial Reserva Carraro Bragança
Rodovia Estadual SP-63- Alkindar Monteiro Junqueira, km 53 + 200,00m
Bairro Itapechinga e Campo Novo
Município: Bragança Paulista – SP

Empreendedor: Carraro Holding Participações Ltda.
Endereço: Rua Francisco da Silva Leme, 160, sala 01
Jardim do Sul
CEP: 12.916-593
Bragança Paulista, SP
CNPJ 10.684.172/0001-85
Fone: (11)2473-0060
E-mail: Carraro@construtoracarraro.com.br
Autor do Projeto:: Arq. Hélio Mitica Neto
CAU: A35295-0
RRT de Projeto: SI11335794R00

Flektor Arquitetura e Urbanismo Ltda.

Responsável Técnico: Mário Barreiros
Arquiteto, Dr/MSc em Engenharia Civil e Urbana –POLI/USP
CAU: A84.108-0
RRT: SI10536941I00
Bragança Paulista, novembro de 2021 – Revisão 2.0

Sumário

1. – Considerações Iniciais	1
2. – Objetivos	4
3.- Justificativa	5
4.- Metodologia de Avaliação.....	6
5. – Dados do Empreendimento	09
5.1 – Dados Gerais	09
5.2 – Localização	10
5.3 – Inserção Municipal	13
5.4 - Meio Físico	16
5.5 – Projeto	22
5.6 – Sistema viário interno	26
5.6.1 - Passeios.....	27
5.7 – Cronograma de Obras	29
5.8 – Movimento de Terra	30
5.9 – Obras Complementares	30
5.10 – Condições Ambientais	30
5.11 – Aprovações	31
5.12 - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	31
5.13 - Energia Elétrica -	32
5.14 – Áreas Públicas	32
6 – Adensamento Demográfico	33
7 – Ambiente Natural e Histórico	51
7.1 – Ambiente Natural -	51
7.2 – Áreas de Proteção Ambiental	53
7.3 – Hidrografia	58
7.4 – Clima	60
7.5 – Insolação e sombreamento	67
7.6.- Microclima	68
7.7 – Alteração das Características Naturais do Terreno	68
7.8 – Espaço Histórico	69
8.- Zoneamento Municipal	70
9.- Uso e Ocupação do Solo	75
9.1 – Áreas sujeitas a impactos	79
9.2 - Áreas de Vizinhança Imediata (AVI).....	81
9.3 – Áreas de Influência Direta (AID)	93
9.4 – Áreas de Influência Indireta (AII)	94
9.5 – Considerações sobre as Áreas de Vizinhança	97

10 – Mobilidade, Tráfego e Transporte Público	99
10.1 – Geração de Tráfego, Transp. Público e Sistema de Mobilidade.	102
Parte II – Relatório (RIV)	103
11. – Aspectos Legais a Serem Considerados nas Avaliações	106
12 – Matrizes de Avaliação	108
12.1 - Avaliação da Área de Influência Direta (AID)	109
12.2 - Avaliação preliminar de impactos	114
12.3 - Avaliação preliminar de impactos – fase de obras	115
12.4 - Matriz de Ação x Elemento Impactado	116
12.5 – Matriz de Caracterização dos Impactos	119
12.6 - Matriz de impactos do adensamento demográfico	125
12.7 - Matriz Flektor	131
12.8 – Matriz Resumo	133
12.9 – Mitigações	134
13. – Resumo das avaliações dos impactos	136
14.- Conclusões Finais	151
15. Equipe Técnica	154

ANEXOS

Anexo 1- RRT

Anexo 2- Certidão de Uso do Solo

Anexo 3 – Diretrizes Municipais

Anexo 4 – Diretrizes Sabesp

Anexo 5 – Setores Censitários

Anexo 6 – Uso do Solo

Anexo 7 – Levantamento Planialtimétrico

Anexo 8 – Implantação sobre imagem

Anexo 9 - Projeto Urbanístico

Anexo 10 – Matrícula do Imóvel

1 – Considerações Iniciais

O presente trabalho apresenta os resultados consolidados das pesquisas e estudos realizados por equipe multidisciplinar para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) de empreendimento imobiliário direcionado para o uso residencial, cujos projetos serão desenvolvidos obedecendo plenamente ao disposto na legislação municipal.

Este trabalho trata do Estudo Prévio de Impactos de Vizinhança, ou seja, tem a função de subsidiar as análises técnicas da prefeitura antes da aprovação dos projetos. Sua função é identificar previamente os impactos decorrentes da implantação do empreendimento e indicar soluções para os impactos, seja através de remediações, mitigações ou compensações.

O Estudo de Impacto de Vizinhança, como definido pela legislação urbanística federal, Lei Federal 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade e pelo Plano Diretor Municipal de Bragança Paulista, Lei Complementar n.º 893/2020, Capítulo II, Seção III, e Título VI Do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança, artigos 323 a 324, pela Lei Complementar n.º 561 de 26 de setembro de 2007, Pelo Código de Obras e urbanismo Lei 1.146/71, alterada pela Lei Complementar 752/2013, Pelo Código de Urbanismo, Lei Complementar 556/2007, tem, como finalidade básica, identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos e analisar seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

A partir das análises do projeto e das condições existentes no entorno são apontados, no presente trabalho, os impactos gerados pelo empreendimento bem como as medidas corretoras, mitigadoras ou compensatórias de eventuais impactos negativos.

No presente caso, o EIV está sendo desenvolvido concomitantemente aos projetos. Isso permite que a identificação e mensuração dos impactos sejam analisados pelos conselhos municipais, pela equipe de projeto e pelos “stakeholders”, antecipando ações e medidas corretivas aos projetistas. Desta forma, tanto o poder público municipal, quanto os projetista e empresários podem agir de forma planejada, antecipando e corrigindo eventuais problemas, de forma a evitar prejuízos e transtornos à população local e à municipalidade.

As atividades programadas para serem desenvolvidas no interior do empreendimento são voltadas para o uso residencial e uso misto na parte externa, atendendo ao zoneamento municipal. Sob o aspecto legal os requisitos urbanísticos são integralmente respeitados.

O empreendimento irá gerar áreas públicas, que incluem áreas institucionais, áreas verdes e sistemas de lazer, em total acordo com a legislação incidente.

A partir das análises do projeto e das condições existentes no entorno são apontados, no presente trabalho, os impactos gerados pelo empreendimento bem como as medidas corretoras, mitigadoras ou compensatórias de eventuais impactos negativos.

Este trabalho buscou analisar todas as formas de impacto de vizinhança que o empreendimento possa provocar, desde os impactos permanentes, como a alteração da paisagem, aos temporários e intermitentes, como é o caso do fluxo de caminhões durante o período de implantação da infraestrutura e do sistema viário. As análises incorporam todas as atividades que serão desenvolvidas quando da entrega dos lotes aos seus compradores, o que inclui o futuro fluxo de automóveis, visitantes, materiais e prestadores de serviços que desenvolverão atividades quando do funcionamento do empreendimento.

As análises de impacto devem ser totalmente isentas e levar em conta os aspectos sociais, ambientais e econômicos derivados do novo empreendimento/atividade. A harmonização entre aspectos sociais, ambientais e econômicos é a meta em perspectiva de uma análise abrangente.

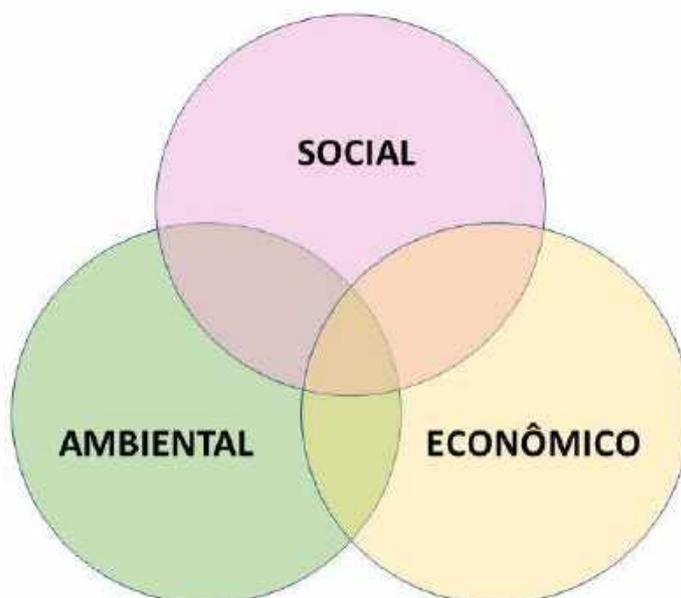


Figura 1 – Aspectos importantes de análises de dinâmicas urbanas.

Os estudos desenvolvidos atendem ao disposto na Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada como Estatuto da Cidade, em especial o artigo 37 que determina que o Estudo de Impacto de Vizinhança deva incluir, no mínimo, a análise dos itens a seguir:

- adensamento populacional;
- equipamentos urbanos e comunitários;
- uso e ocupação do solo;
- valorização imobiliária;
- geração de tráfego e demanda por transporte público;
- ventilação e iluminação e,
- paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Além desses itens, o trabalho também abrangeu questões afetas à infraestrutura, mobilidade urbana, meio ambiente, sustentabilidade, produção de ruídos, emissão de agentes poluentes, resíduos sólidos, efluentes, inserção e adequação do empreendimento no tecido urbano, drenagem, itinerários de transporte, entrada e saída de automóveis, etc.

2- Objetivos

O objetivo do presente estudo é identificar e avaliar os possíveis impactos, positivos e negativos, decorrentes da implantação do empreendimento sobre sua vizinhança.

O Estudo de Impacto de Vizinhança, EIV, como definido pela legislação urbanística federal Lei 10.257/2001 e pela legislação de Bragança Paulista, especialmente pelo que dispõe o Plano Diretor – Lei Complementar n.º 893/2020, tem como finalidade básica identificar os impactos gerados por atividades e empreendimentos, e seus reflexos na qualidade de vida da população residente na área e em suas proximidades. A partir das análises do projeto e das condições existentes no entorno, são apontados os impactos gerados pelo empreendimento em estudo, bem como as medidas corretoras, mitigadoras ou compensatórias de eventuais impactos negativos.

3- Justificativa

O empreendimento está sendo desenvolvido e será implantado tendo como base duas justificativas estruturais:

- A primeira é relacionada com o a utilização de gleba urbana subutilizada. Em se tratando de gleba inserida em área urbana legal e contando com o fornecimento de infraestrutura para sua utilização, o ideal em termos de planejamento municipal, é a sua ocupação por usos compatíveis com o zoneamento local, evitando-se a especulação imobiliária. Embora o empreendimento não seja caracterizados como de interesse social, ele cumpre a função social da propriedade, conforme preconiza a Constituição Federal e o Plano Diretor de Bragança Paulista.
- A segunda é relacionada com a produção de lotes urbanizados como atividade econômica.

A atividade de produção de lotes urbanizados é uma atividade que envolve uma grande rede de profissionais especializados e não especializados. As atividades envolvem desde os estudos técnicos, econômicos e jurídicos envolvendo a viabilidade do empreendimento, a formulação de alternativas, o desenvolvimento de projetos e estudos urbanísticos, ambientais e de engenharia. Envolve também toda a cadeia relacionada com as obras de implantação e após a execução de todos os serviços, o que inclui os profissionais de venda, marketing e direito imobiliário, relacionados com a parte de comercialização dos lotes.

Importante também enfatizar que, após a comercialização dos lotes inicia-se a fase de novas obras, desta vez relacionadas com a construção das edificações. Já na fase de ocupação, inicia-se o processo de dinamização da vida urbana dos moradores, o que vai envolver toda uma complexa rede relacionada com atividades econômicas e sociais, que incluem comerciantes, prestadores de serviços, de atividades relacionadas com a educação, a saúde, a cultura, o esporte e lazer da nova população moradora.

Não menos importante é papel que a produção de lotes urbanizados representa para o acesso à habitação para a população bragantina. Além de ser um instrumento de acesso à moradia, a produção de lotes urbanizados regula o preço da terra por meio da lei da oferta e da procura.

As justificativas são consistentes e importantes para o dinamismo socioeconômico municipal e para a melhoria da qualidade de vida da população.

4 - Metodologia

No Estatuto da Cidade, um dos instrumentos urbanísticos inseridos para a construção de uma cidade mais adequada ao bem-estar dos seus cidadãos é o Estudo de Impacto de Vizinhança. Este estudo deve contemplar a análise dos efeitos positivos e negativos dos vários empreendimentos ou atividades urbanas na qualidade de vida da população residente na área e em suas proximidades.

Embora seja um instrumento obrigatório há mais de uma década, pouca atenção tem sido dada ao processo e sistema de elaboração e metodologia de avaliação e análise de impactos de vizinhança. A produção de literatura acadêmica sobre o instrumento ainda é escassa, havendo poucas publicações sobre o tema, ressaltando-se os trabalhos acadêmicos de Moreira (1997), Lollo e Rohm(2005), Sampaio (2005), Tomanik (2008), Chamié (2010), Bechelli (2010), Abiko e Barreiros (2014) e Barreiros (2016) e (2017).

Buscou-se analisar todas as formas de impacto de vizinhança que o empreendimento possa provocar, desde os impactos permanentes, como a alteração da paisagem, o adensamento demográfico, incremento de demandas públicas, infraestrutura, transporte, valorização da terra, aos temporários e intermitentes como é o caso do fluxo de veículos durante o período de obras, o fluxo de pessoas e outros possíveis impactos que possam vir a decorrer da implantação projetada.

No desenvolvimento deste trabalho, por questões metodológicas, buscou-se também contemplar, além da legislação federal – Estatuto da Cidade, os itens constantes na Resolução CONAMA 1/86. Essa resolução, embora seja direcionada especificamente aos estudos de impactos ambientais, possui uma abordagem de análises que também pode ser utilizada para o estudo de impactos de vizinhança.

A metodologia utilizada pela Flektor apoia-se em matrizes desenvolvidas pelo arquiteto urbanista Mário Barreiros, em sua tese de doutorado na Poli/USP, baseadas na Matriz de Leopold e no método AHP – Analytical Hierachy Process.

Com a metodologia desenvolvida pela Flektor, os estudos geraram uma matriz que ilustra com mais objetividade os reflexos da implantação do empreendimento no meio urbano. As análises e avaliações levaram em consideração os seguintes aspectos:

- Impactos benéficos ou adversos – positivo - negativo
- Impactos diretos ou indiretos
- Impactos imediatos, de médio ou longo prazo
- Impactos temporários ou permanentes
- Impactos reversíveis ou irreversíveis
- Impactos mitigáveis / passíveis de correção
- Medidas compensatórias
- Propriedades cumulativas ou sinérgicas dos impactos

Com a matriz pronta, faz-se nova leitura do projeto e seus impactos buscando-se alternativas, medidas mitigadoras, remediadoras e compensatórias para os impactos negativos apontados. Além desses itens, o trabalho também verificou as questões afetas à produção de ruídos, emissão de agentes poluentes, resíduos sólidos, efluentes, inserção e adequação do empreendimento no tecido urbano, drenagem, itinerários de carga, entrada e saída de produtos e alterações ambientais e socioeconômicas.

O local foi objeto de pesquisas diretas, através de visitas ao local e seu entorno e de pesquisas indiretas, através de pesquisas em publicações e literatura específica.

Este trabalho divide-se em estudos que contemplam uma visão geral do empreendimento, sua inserção municipal e local, e adequação ao meio físico e socioeconômico existente. Os estudos e avaliações de impactos são apoiados por matrizes matemáticas de identificação e avaliação de impactos.

Os estudos contemplam todos os temas relacionados com as possibilidades de impactos previstos com a implantação do empreendimento. Após as análises de impactos, são montadas matrizes matemáticas abrangentes que estabelecem índices relativos aos impactos, tanto negativos quanto positivos.

Por meio dessas matrizes é calculado o índice geral do impacto decorrente da implantação proposta. Para finalizar, com as análises realizadas e o resultado da matrizes, são emitidas as conclusões sobre a implantação do empreendimento sob a ótica de seus impactos e as medidas preventivas, remediadoras, mitigadoras e compensatórias para anular ou mitigar os impactos.

5. Dados do Empreendimento

5.1 – Dados Gerais

O empreendimento em estudo é conceituado como parcelamento do solo urbano, na modalidade de loteamento fechado – atendendo à legislação municipal incidente. Uso: residencial dentro do perímetro fechado e exclusivo dos moradores, conforme preconiza a legislação municipal, além da Área Institucional e Área Verde.

Mercado alvo: segmento de média e média-alta renda.

Caracterização do empreendimento

Denominação: Loteamento Residencial Reserva Carraro Bragança.

Tipologia: Loteamento Residencial Unifamiliar Fechado / Comercial e Serviços aberto.

Zoneamento: Macrozona Urbana (MZU), Zona de Desenvolvimento Urbano 2 (ZDU2) e Zona de desenvolvimento Econômico 2 (ZDE2)

Atividades: Uso Residencial e Uso Comercial

Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira – SP063

Matrícula 61.852 CRI de Bragança Paulista

Proprietário: Carraro Holding Participações Ltda.

Endereço: Rua Francisco da Silva Leme, 160, sala 01 – Bragança Paulista –SP

E-mail: carraro@construtoracarraro.com.br

Autor do Projeto: Arquiteto Hélio Mitica Neto – CAU: A35295

RRT: SI11335794R00

5.2 - Localização

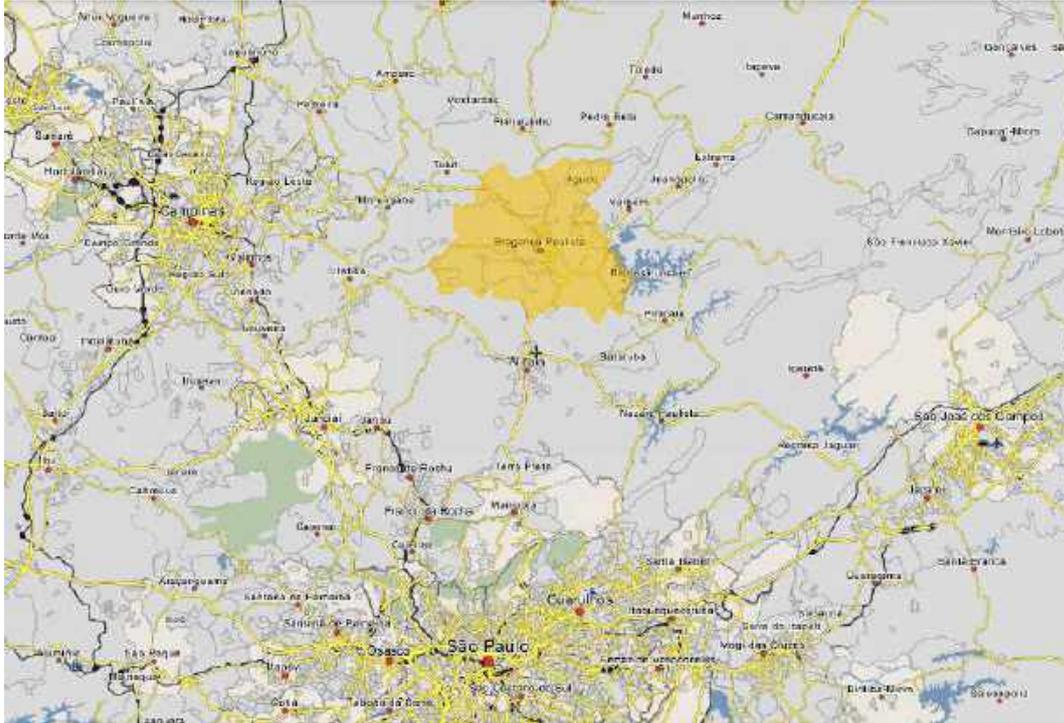


Figura 02- Contexto regional de Bragança Paulista. Equidistante de três grandes centros urbanos. Fonte: Wikimapia.

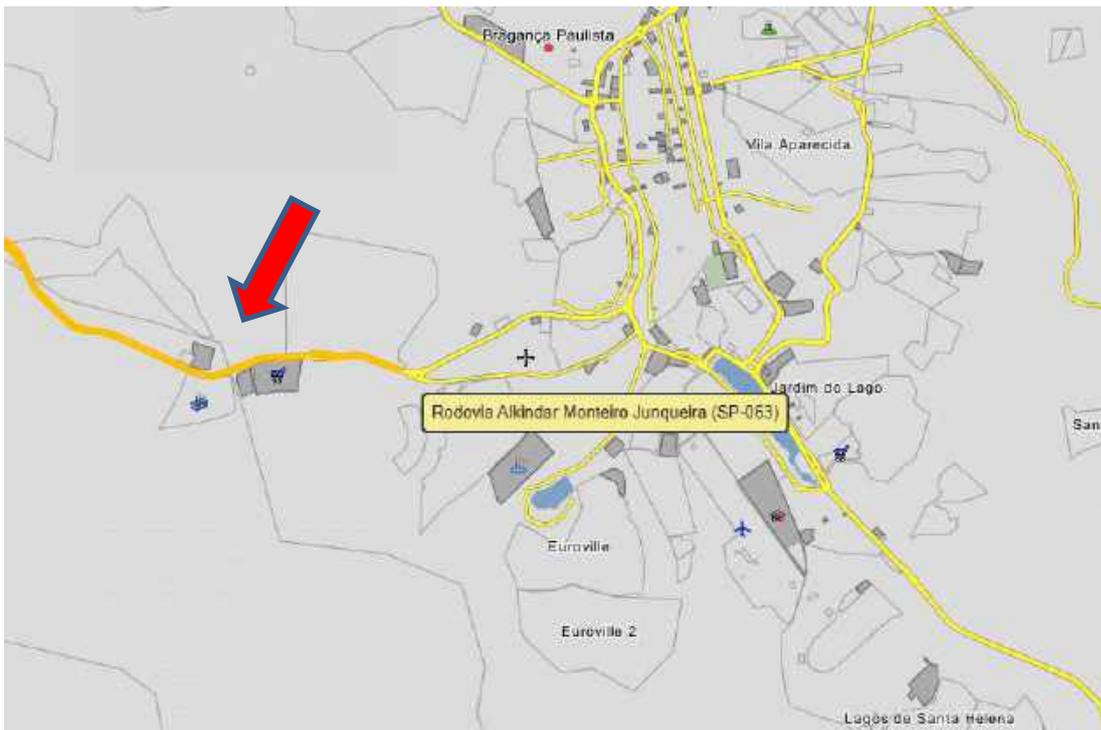


Figura 03- Contexto municipal da Rodovia Alkinder Monteiro Junqueira. O local do empreendimento está indicado pela seta. Fonte: Wikimapia



Figura 04- Localização do empreendimento.

Dados da localização

Bacia Hidrográfica do Rio Jaguari Mirim

Sub-bacia do Ribeirão Lavapés

Zoneamento: Macrozona Urbana / ZDE-2 (Zona de Desenvolvimento

Econômico 2 e ZDU-2 (Zona de Desenvolvimento Urbano 2,

Número de lotes: 372, sendo 353 residenciais unifamiliares, 1 clube, 1 portaria e 17 lotes de uso comercial.

Área mínima de lote:

em ZDU 2= 250,00m² / em ZDE -2= 500,00m²

Número de pessoas previsto: lotes unifamiliares (353) = 1.158 habitantes
(sendo considerada a média de 3,28 hab/lote.

Para fins de infraestrutura: A concessionária adota a média de 4hab/lote, o que resulta em uma população de 1.412 moradores.

Distância até o Lago do Taboão: 3.500 m

Uso anterior do terreno: gleba não ocupada/pasto

Considerações da análise:

- A- Porte: o porte do empreendimento, com 372 lotes, é considerado de médio porte. Esse porte é adequado ao local, respeitando todas as regulações da legislação ambiental vigente, e se integrará com o entorno dos bairros vizinhos, com os quais não há nenhum choque de usos.
- B- O loteamento é caracterizado como “Loteamento Fechado” com acesso controlado, para os lotes residenciais unifamiliares em ZDU-2, e lotes comerciais em ZDE-2, com acesso pela Rodovia atendendo ao zoneamento incidente, ao Plano Diretor à Lei de Parcelamento, uso e Ocupação do Solo, Lei Complementar 893/2020, a lei Complementar 556/2007, a Lei Complementar 561/2007, o Decreto Municipal 33/2007 e demais legislações urbanísticas, ambientais, edilícias e outras.
- C- Localização: a localização do empreendimento é adequada ao que dispõe o Plano Diretor e a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município de Bragança Paulista. O empreendimento está localizado na macrozona Urbana e contará com toda a infraestrutura de suporte à suas atividades. As redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem serão executadas com recursos do empreendedor, atendendo aos requisitos e normas técnicas das concessionárias e da prefeitura. A infraestrutura de esgotamento sanitário deverá ser aprovada pela CETESB.
- D- Atividade: as atividades relacionadas com o empreendimento, vinculam-se com o uso residencial unifamiliar na parte fechada do loteamento e usos institucional e comercial/serviços em lotes situados em frente à rodovia, fora da área residencial fechada. A atividade residencial é considerada como de baixo poder de impacto.

5.3 - Inserção Municipal

O empreendimento encontra-se inserido na porção oeste da área urbana do município. Está localizado com frente para a Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira – SP-063, que interliga a cidade de Bragança Paulista com a cidade de Itatiba.

Essa localização permite seu fácil acesso às áreas centrais do município e aos bairros localizados ao longo do eixo da Rodovia SP-063.

É possível se acessar qualquer bairro do município através dos eixos viários principais da cidade, permitindo que os futuros moradores possam acessar qualquer área da cidade com facilidade e rapidez.

A tipologia do empreendimento é totalmente adequada ao padrão urbanístico de seu entorno, constituído por uso residencial horizontal, uso comercial, incluindo o Shopping Center Bragança, e a Havan, uso industrial (Leitesol) uso institucional, com escolas e Poupa Tempo, além do uso rural (pasto e cultura)

Bragança Paulista apresenta urbanização de boa a ótima qualidade. A infraestrutura é adequada e atende a toda cidade. As áreas centrais e os corredores comerciais apresentam grande dinamismo urbano com um setor de comércio e serviços que atende não apenas ao município, mas a toda a região.

A implantação de novos empreendimentos, na forma de loteamentos residenciais nas áreas já urbanizadas, tem como premissa otimizar o uso do solo urbano e aproveitar melhor a infraestrutura e o sistema viário existente, além de atender a demanda existente na cidade e atuar como elemento regulador do preço da terra.

Pela sua localização e pela sua conceituação como loteamento fechado, o empreendimento em análise atenderá a uma demanda específica de habitação

para um mercado voltado para lotes do mercado de médio a alto poder aquisitivo.

O local de inserção do loteamento na frente do Shopping Center e entre os loteamentos Campos do Conde e Vale da Águas é bastante atrativo sob a ótica de sua localização privilegiada.

A gleba apresenta duas encostas que confluem para parte central da área, formada por dois talwegues que se unem na porção mais baixa do terreno, onde formam um brejo que será mantido e revitalizado do ponto de vista ambiental.

A localização da gleba, bem como suas conformações naturais, permitem visuais paisagísticos muito ricos e pitorescos das porções rurais, onde se encontra o Pico do Leite Sol.

Outro elemento paisagístico é a Área de Preservação Permanente das nascentes existentes, que se encontram circundadas por vegetação arbórea.

O empreendimento conservará e fará o manejo das APPs e Maciços arbóreos, com vistas a recuperação das espécies nativas e da qualidade ambiental natural.



Figura 05 – Localização do empreendimento frente às áreas urbanizadas do setor oeste de Bragança Paulista Fonte: Google Earth.



Figura 06 – Localização do empreendimento frente à sua vizinhança imediata. Fonte: Bingmaps.

5.4 - Meio Físico

Topografia: com 610.612,62 metros quadrados, o terreno está situado em Área Urbana Legal, no lado direito da Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira - SP-063, sentido Bragança Paulista- Itatiba.

Apresenta declividades médias entre 12% a 16% atingindo declividades superiores a 30% nas proximidades da nascente, em APP.

Está inserido na Microbacia do Ribeirão Lavapés, Sub-bacia do Rio Jaguari.

O entorno mediato e imediato apresenta as seguintes características:

- a) Predominância de uso rural, secundado pelo uso residencial unifamiliar, e usos comerciais, industriais e institucionais;
- b) Vizinhança imediata formada por loteamento residenciais unifamiliares de padrão semelhante ao do empreendimento proposto (Vale das Águas e Campos do Conde);
- c) Acesso por importante eixo formado pela Avenida Alberto Diniz e Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira – SP-063; Existência de comércio, serviços e de usos institucionais de grande porte na parte urbana desse eixo;
- d) Infraestrutura urbana ainda incompleta, com necessidade do empreendedor executar redes de reforço para o abastecimento de água e de extensão de rede de esgotamento sanitário.
- e) Forte dinâmica de ocupação urbana nas áreas de entorno, incluindo grandes centros de compra como o Shopping Center Bragança e a Havan;
- f) Boa oferta de escolas privadas de boa qualidade e de escolas públicas;
- g) Boa oferta de serviços públicos com o Poupa Tempo;
- h) Tráfego com volume compatível com a geometria e o padrão operacional do eixo viário;
- i) Proximidade com as áreas centrais do município;
- j) Excelente qualidade ambiental na área do empreendimento e de seu entorno.

Do ponto de vista da ocupação do terreno, configurado como gleba urbana não ocupada e, passando de subutilizada para ocupação por uso urbano em área muito bem situada. O empreendimento pode ser caracterizado como adequado ao planejamento municipal.

O local mostra-se apropriado ao projeto proposto, com ocupação por lotes nas áreas mais favoráveis sob os aspectos relacionados com a topografia e o meio ambiente. Não possui passivos ambientais e não apresenta áreas degradadas.

Sob a ótica ambiental o empreendimento encontra-se inserido na APA da Cantareira e fora da área de drenagem do Manancial do Sistema Cantareira.

O terreno apresenta APPs formadas por quatro nascentes de um pequeno corpo d'água contribuinte do Ribeirão Lavapés e uma APP paralela à rodovia, onde existe área de brejo que será revitalizada sob o aspecto ambiental. As nascentes, brejo e corpos d'água existentes e suas respectivas APPs serão integralmente preservadas.

Do ponto de vista legal, as atividades do empreendimento não conflitam com as leis de ordenamento de uso e ocupação do solo, com a lei de parcelamento do solo urbano, com as leis ambientais e com o Plano Diretor de Bragança Paulista.

Sob a ótica física-morfológica, o terreno é considerado adequado à implantação de usos urbanos, mantendo-se inalteradas as condições topográficas e ambientais onde a ocupação urbana não é recomendada.

O terreno está inserido em local antropizado. Deverá contar com toda a infraestrutura urbana necessária para atender a população que ali irá habitar, que será executada pelo empreendedor.

Não haverá necessidade de bota-fora. O material orgânico proveniente da limpeza e o solo superficial serão estocados e usados posteriormente para suporte orgânico para gramíneas de proteção às quadras.

O local não foi ocupado anteriormente por nenhum uso urbano ou uso industrial. Não foi usado para descarte de nenhum tipo de material. Não há registro de contaminação do solo no terreno. O terreno não se encontra listado como área contaminada pela CETESB.

O terreno não apresenta áreas de risco.

O raio de influência determinado pela prefeitura é de 2,5 km. Nesse raio foram identificados 4 empreendimentos residenciais similares, que juntos possuem 1.165 lotes.

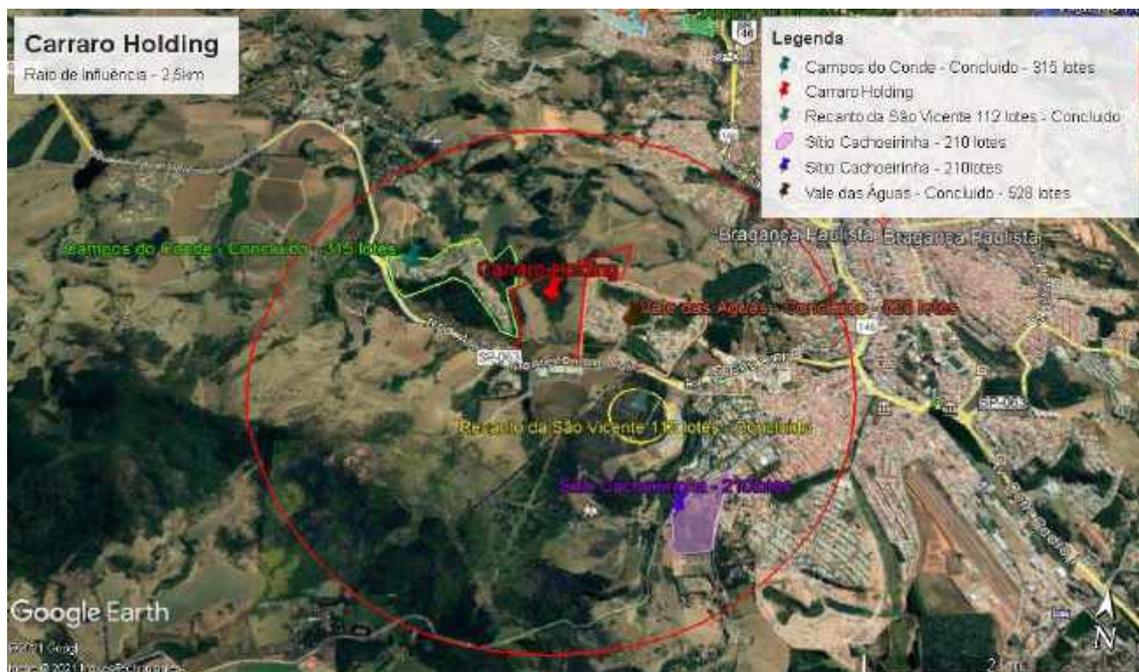


Figura 07– Raio de influência.

A área de influência está definida por um raio de 2,5km, conforme figura acima.

Esta área contempla os seguintes empreendimentos:

- 1- Campos do Conde contendo 315 lotes e já concluído;
- 2- Recanto da São Vicente contendo 112 e já concluído
- 3- Vales das águas contendo 528 lotes e já concluído
- 4- Sítio Cachoeirinha contendo 210 lotes e ainda não ocupado.



Foto 01 - Vista da gleba. Notar as duas encostas separadas pela vertente central onde se localiza o maior maciço arbóreo.



Figura 08 – Perfil topográfico da gleba no sentido oeste-leste. Declividade média de 12,3% e máxima de 23,3% na Área Verde (APP). Fonte: Google Earth.



Figura 09 – Perfil topográfico elevação situada no sentido norte – sul. Declividade média entre 8,2 e 14,6% e máxima de 33,2% (Na Área Verde APP). Fonte: Google Earth.



Figura 10 – Hidrografia Bragança Paulista. Fonte: Datageo.



Figura 11 – Hidrografia local. Fonte: DataGeo/IBGE - Base 1:50.000.

5.5 – Projeto

Trata-se de projeto de Loteamento Fechado, atendendo a Lei Complementar 556/2007 e demais legislações incidentes.

O projeto tira partido das curvas de nível onde possível, fazendo com que as ruas acompanhem as curvas, tornando o sistema viário com declividades suaves e adequadas para o sistema de drenagem.

O sistema viário, na sua interligação com a Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira - SP-063 possuirá um alargamento constituído pelo acesso ao loteamento (Rua 1).

Importante ressaltar que a Área Institucional é acessada pela Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira - SP-063, por meio da Rua 1, portanto podendo ser acessada por todos os munícipes.

A unidade ambiental formada pelas Áreas Verdes com 259.216,14m² enriquece muito o empreendimento sob os aspectos ambiental e paisagístico e se constitui em um elemento ambiental de grande impacto positivo.

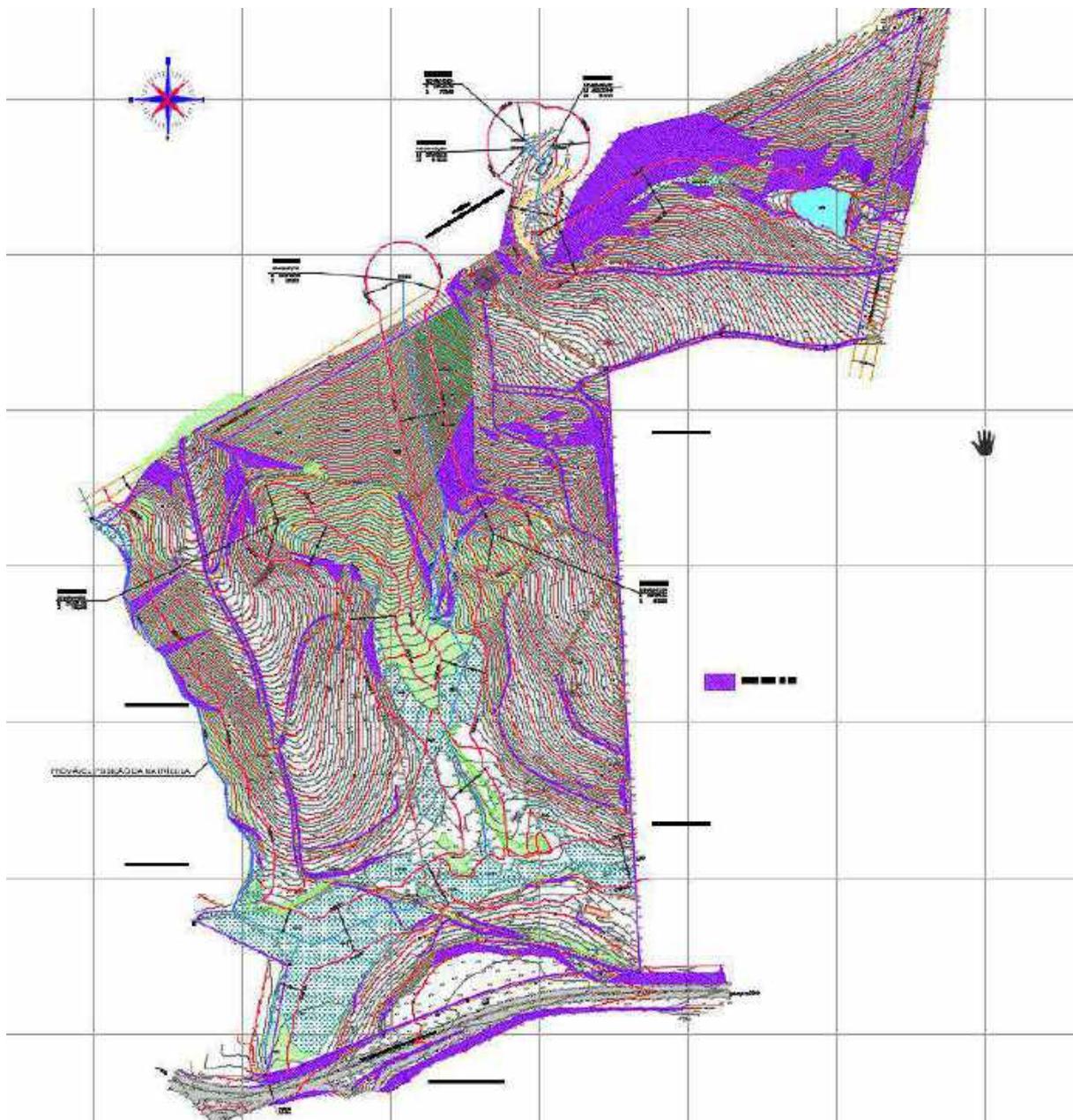


Figura 12– Levantamento planialtimétrico. (ver Anexo 5).

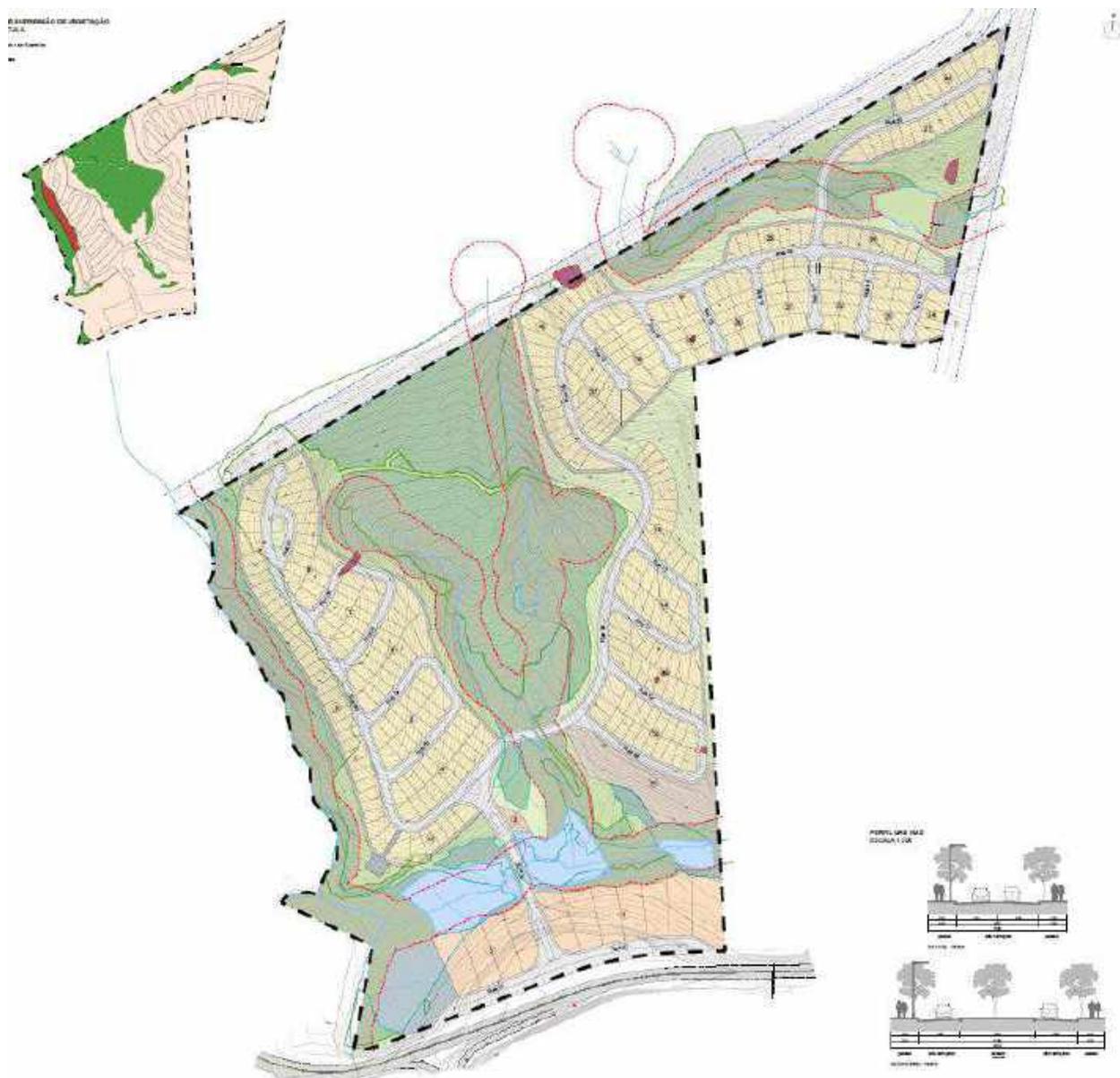


Figura 13 – Projeto do loteamento. (ver Anexo 6).

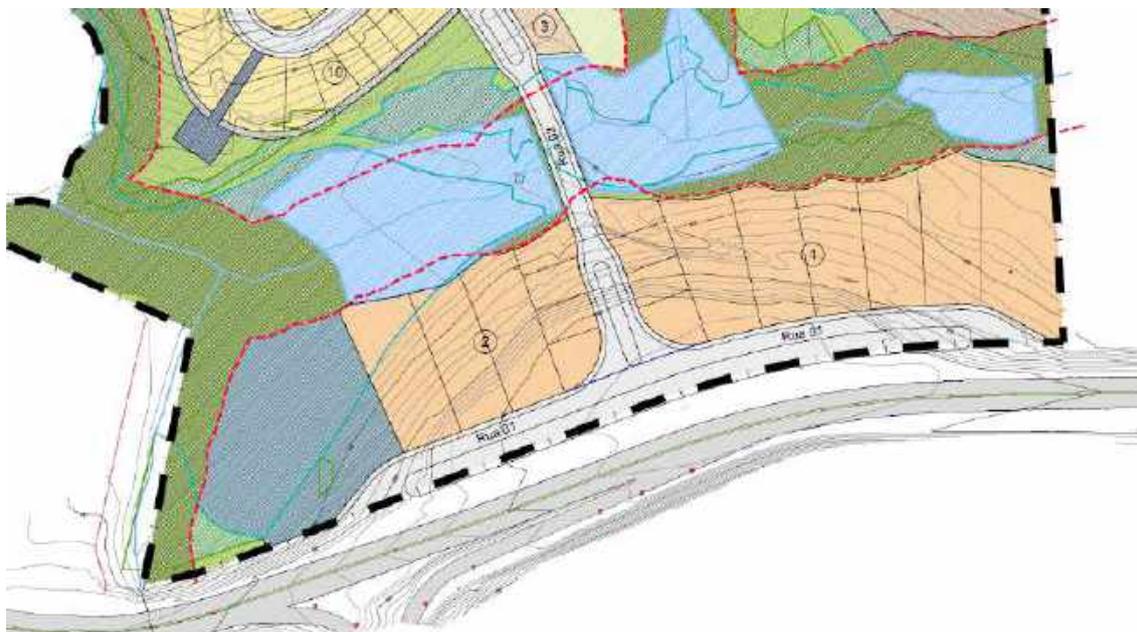


Figura 14– Detalhe da entrada do loteamento com os acessos 01 e 02.



Figura 15– Detalhe das Áreas Verdes, APP e localização das nascentes.

5.6 - Sistema viário interno

O sistema viário interno é composto por vias hierarquizadas como vias de acesso, com caixa de 23,00m, passeios com 3,00m, duas pistas com leito carroçável de 4,50m cada pista e canteiro central com 8,00, de largura. e vias locais, com caixa de 15,00m, passeios de 3,00m e leito carroçável com 9,00m de largura, conforme ilustram as figuras a seguir.

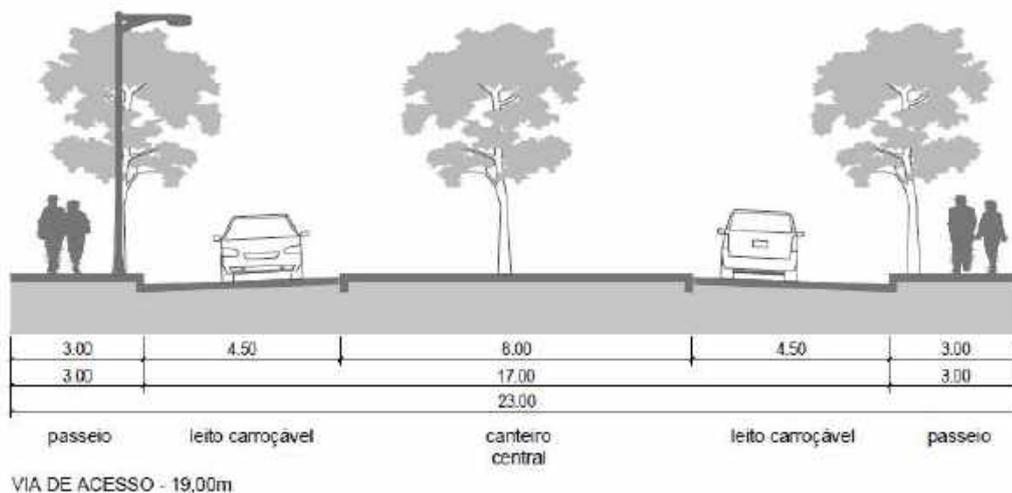


Figura 16 – Sistema viário interno do empreendimento. Via de acesso.

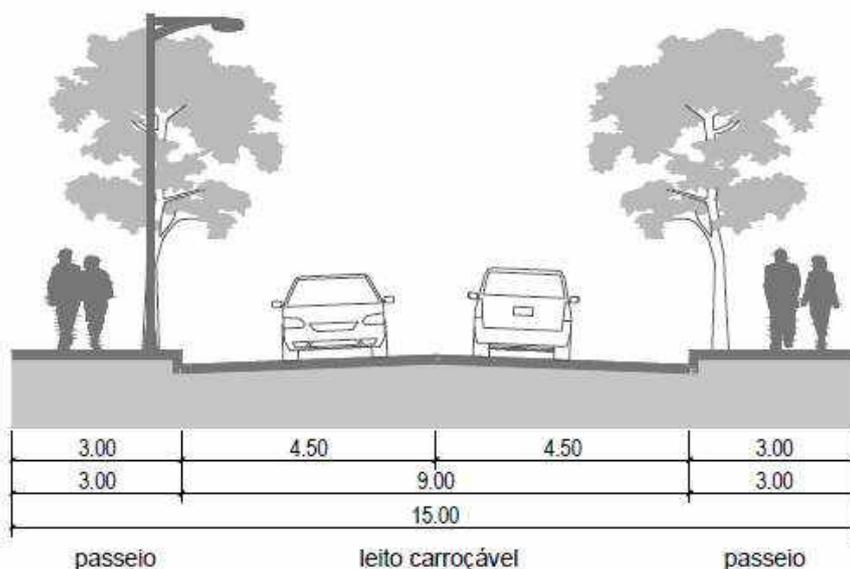


Figura 17 – Sistema viário interno do empreendimento. Via local.

Sob o enfoque da mobilidade vemos que a hierarquização é bastante adequada com vias largas, com capacidade que suplanta a futura demanda interna.

Os passeios possuem largura suficiente para acessibilidade, atendendo à norma ABNT NB 9050.

A geometria das vias é, portanto, adequada e atende a todos os critérios técnicos tanto em relação às suas dimensões como em relação ao padrão funcional.

Importante notar que, em alguns casos, o comprimento da quadra ultrapassa 200 metros. É o caso das quadras 16, 27 e 9, em que a inserção de uma viela não traria nenhum tipo de melhoria no desenho urbano uma vez que a recomendação de quadras com comprimento de 200 metros se justifica pela facilitação da acessibilidade e deslocamentos a pé e melhor distribuição das redes de infraestrutura. Nas quadras 16 e 27 a declividade existente não recomenda a implantação de via ou de viela, pois seria muito íngreme, comprometendo a segurança de eventuais pedestres. Já na quadra 9 a justificativa é a proteção da APP, uma vez que a inserção de uma via ou viela permitiria o acesso de pessoas a APP, comprometendo a segurança da APP e das residências com fundos para a APP.

5.6.1 - Passeios

Com relação aos passeios vemos que haverá necessidade de um projeto simples de acessibilidade, atendendo a NBR 9050.

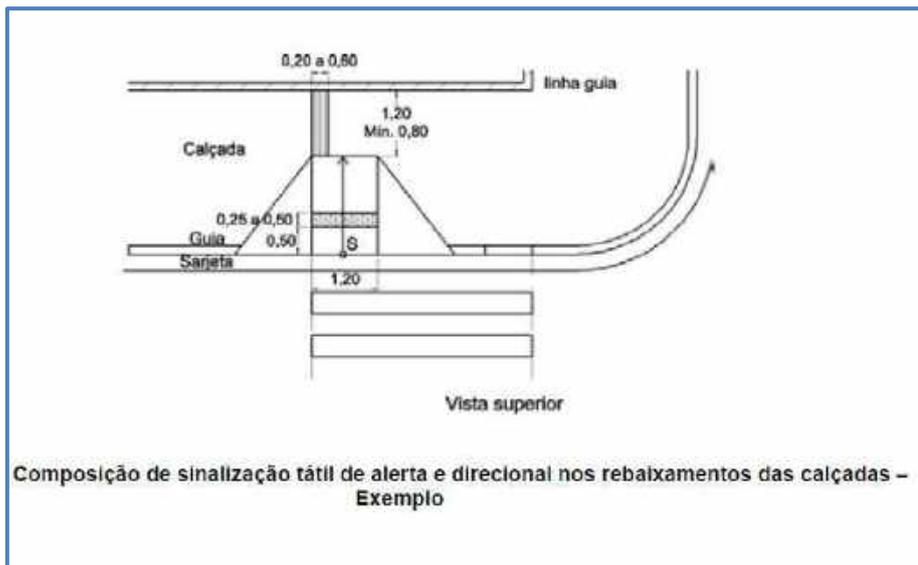
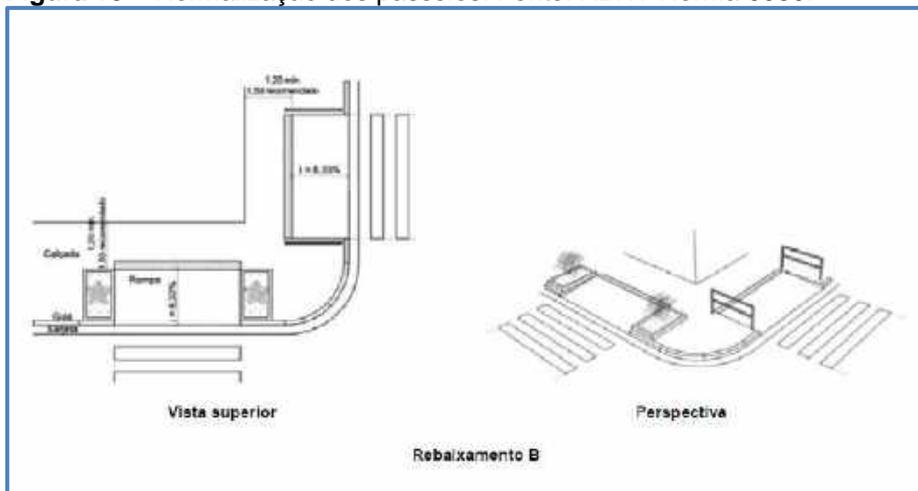


Figura 18 – Normalização dos passeios. Fonte: ABNT Norma 9050.



Figuras 19- Exemplo dos elementos de segurança e acessibilidade de passeios públicos da NBR 9050. Fonte: ABNT NBR 9050.

A tabela de áreas abaixo demonstra com clareza a destinação das áreas derivadas do parcelamento do solo.

Quadro de Áreas Geral				
	Especificação	Unid.	Área (m ²)	%
1	Área de Lotes	372	205 288,55	33,62%
1.1	Residencial	355	176 341,11	28,88%
1.1.1	Residencial Unifamiliar (mín. de 420m ²)•	353	165.039,45	27,03%
1.1.2	Apoio e Portaria	1	730,76	0,12%
1.1.3	Clube	1	10.570,90	1,73%
1.2	Uso Misto •	17	28 947,44	4,74%
2	Áreas Públicas		405 324,07	66,38%
2.1	Sistema Viário		98 311,32	16,10%
2.1.1	Ruas e Calçadas		84.980,44	13,92%
2.1.2	Vieiras		13.330,88	2,18%
2.2	Área Institucional •••		10 415,38	1,71%
2.2.1	Equipamento Público Comunitário		9.195,17	1,51%
2.2.2	Equipamento Público Urbano		1.220,21	0,20%
2.3	Espaços Livres de Uso Público		296 597,37	48,57%
2.3.1	Áreas Verdes		259.216,14	42,45%
2.3.1.1	Área de Preservação Permanente -APP		139.039,34	22,77%
2.3.1.2	Área a ser Revegetada		35.783,22	5,86%
2.3.1.3	Matas Remanescentes fora de APP		59.459,67	9,74%
2.3.1.4	Área de Proteção de Brejo		5.262,94	0,86%
2.3.1.5	Barramento		19.670,97	3,22%
2.3.2	Sistema de Lazer		37.381,23	6,12%
3	Área Loteada		610 612,62	100,00%
4	Área da Gleba		610 612,62	100,00%
	• Área Líquida Vendável		193 986,89	
	•• Sistema Viário / (Área Líquida Vendável + Sistema Viário)		33,63%	
	••• Art. 259 do Plano Diretor (LC N° 893/2020)			

Tabela 01 – Quadro de áreas do empreendimento.

5.7 - Cronograma de Obras

Cronograma de obras: as obras de implantação do empreendimento devem ser iniciadas, após o devido Registro no Cartório de Imóveis e com a autorização municipal. Deverá durar 24 meses, prorrogáveis por mais 24 meses.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA																									
OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA																									
LOTEAMENTO RECANTO DA SERRA II																									
OBRAS	PRAZO	ANO 1												ANO 2											
		Mês												Mês											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Serviços de Topografia																									
Terraplenagem																									
Rede de Água Potável																									
Rede de Esgoto																									
Drenagem de Águas Pluviais - Galerias																									
Drenagem de Águas pluviais - Guias e Sargetas																									
Pavimentação																									
Rede de Iluminação Pública																									
Sinalização																									
Arborização e paisagismo																									

Quadro 01 – Cronograma de obras.

5.8 – Movimentação de terra

O projeto de terraplenagem relaciona-se unicamente com a abertura do sistema viário e sua interligação com o sistema viário de acesso ao loteamento. Os serviços de topografia serão restritos ao mínimo necessário e não envolverão nem bota-fora nem importação de terra.

Os caminhões utilizados nas obras somente poderão sair do terreno com os pneus limpos e com a carga coberta para evitar o derramamento de terra durante seu trajeto até a deposição final.

5.9 – Obras complementares

Todas as obras de infraestrutura requeridas pela legislação, incluindo passeios nas áreas públicas, interligações de drenagem, esgotamento sanitário, abastecimento de água, eletrificação, paisagismo e recuperação ambiental serão executadas pelo empreendedor.

Durante as obras de terraplenagem (acertos de greides) serão executadas obras de contenção para evitar o extravasamento de material para as vias. Serão construídas cacimbas provisórias de contenção de águas pluviais.

As redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário a serem implantadas pelo empreendedor, serão interligadas às redes existentes conforme Diretrizes da Sabesp e correrão por conta do empreendedor.

5.10 – Condições ambientais

Para o projeto de urbanização foram realizados estudos ambientais de caracterização de fauna e flora. O local apresenta seis nascentes totalmente protegidas por APP e vegetação arbustiva e arbórea remanescentes que protegem as nascentes.

A fauna deverá ser objeto de estudos específicos, principalmente nas APPs. A ocorrência de fauna é limitada em decorrência do uso antrópico bastante consolidado, principalmente nas áreas destinadas a pasto.

Não foram relatados casos de existência de espécies ameaçadas ou em risco de extinção nas áreas de entorno, bastante antropizadas.

A aprovação do GRAPROHAB obrigará ao empreendedor fazer compensações ambientais levando em conta o grau de conservação da vegetação nativa com possibilidade de supressão. Recomenda-se o plantio de mudas de espécies arbóreas nativas nos Sistemas de Lazer, na Área Verde e na arborização do sistema viário.

As diretrizes municipais determinam que as espécies exóticas invasoras deverão ser manejadas e retiradas das áreas de preservação permanente devendo ser apresentado um programa de monitoramento e controle de espécies exóticas com potencial de invasão aos remanescentes de ecossistemas naturais.

5.11 – Aprovações

O projeto deverá atender à toda a legislação municipal, estadual e federal incidente. A futura aprovação pelo GRAPROHAB será uma garantia de que toda a legislação incidente foi atendida, bem como todos os critérios técnicos e normativos incidentes sobre os projetos. Após a emissão do Certificado GRAPROHAB o projeto poderá ser formalmente aprovado pela Prefeitura e devidamente registrado no Cartório de Registro de Imóveis competente. A implantação deverá ser autorizada através de Alvará emitido pela prefeitura.

5.12 – Abastecimento de água e esgotamento sanitário

A interligação das redes de abastecimento de água e coleta, tratamento e disposição final de efluentes deverá ser feita em acordo com as normas da SABESP. O empreendedor deverá apresentar o projeto executivo das redes de água do empreendimento considerando a interligação na rede da Sabesp

cadastrada na rodovia Alkindar Monteiro Junqueira com a Alameda Palmeira Imperial em frente ao Vale das Águas. Deverá também fazer o reforço da rede de água da rua Albino Dantas em frente ao Centro Cultural Carrozzo até o largo Santa Luzia numa extensão aproximada de 1.200 m em rede de FF de 200 mm ou PEAD de 250 mm.

O empreendedor deverá também prever estação elevatória de água tratada com vazão de, no mínimo, 40 m³/h e a construção de um reservatório nos padrões Sabesp com volume mínimo de 400 m³.

Em relação ao esgoto, a Sabesp estabelece a interligação da rede de esgotos ao sistema público existente na avenida Alberto Diniz, próximo à concessionária Fiat, na rede coletora com diâmetro de 300 mm. Os efluentes serão encaminhados através do sistema de coleta e afastamento até AETE Bragança Paulista em operação.

5.13 - Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica cuja potência total instalada será o seguinte: Consumo aproximado dos lotes = 130.200 KWH, sendo o consumo médio por família/lote de 350KWh e 17.000 KWh relativo aos lotes comerciais.

A concessionária de energia elétrica é a Energisa.

5.14- Áreas Públicas

O projeto produzirá, na forma de doação ao município, 405.324,07 m² de áreas públicas, representando 66,38 % da área total da gleba.

O percentual de áreas públicas do projeto é muito superior ao exigido pela legislação. O maior percentual corresponde aos grandes espaços destinados às Áreas Verdes, incluindo a APP.

As áreas públicas são: Sistema viário = 98.311,32m² (16,10%); Área Institucional = 10.415,38m² (1,71%) e Espaços Livres de Uso Público = 296.597,37m² (48,57%).

O percentual de Áreas Institucionais de 5% não foi atingido pois os empreendedor pretende complementar o exigido por meio de áreas construídas equivalente, conforme permissão prevista pelo Art. 259 da LC 893/2020 e pela Certidão de Diretrizes n.º 013/2021, emitida pela prefeitura.

6. Adensamento Demográfico

O adensamento populacional é sempre um dos mais importantes fatores a serem considerados nos estudos de impacto de vizinhança quando o empreendimento a ser implantado provocar adensamento demográfico em determinada área. É o caso típico da implantação de conjuntos habitacionais. Sob a ótica da densidade demográfica, vemos que Bragança Paulista acompanha as densidades regionais e estaduais, como podemos verificar nas figuras a seguir.

Idade	Bragança Paulista		São Paulo		Brasil	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	4.483	4.287	1.361.616	1.313.756	7.016.614	6.778.795
5 a 9 anos	4.821	4.780	1.457.203	1.403.430	7.623.749	7.344.867
10 a 14 anos	6.200	5.707	1.687.826	1.637.087	8.724.960	8.440.940
15 a 19 anos	6.123	5.888	1.667.482	1.636.426	8.558.497	8.431.641
20 a 24 anos	6.275	6.250	1.835.222	1.802.466	8.629.807	8.614.581
25 a 29 anos	6.503	6.435	1.881.495	1.908.294	8.460.631	8.643.096
30 a 34 anos	6.190	6.493	1.741.346	1.815.101	7.717.365	8.026.554
35 a 39 anos	5.567	5.715	1.549.270	1.634.851	6.766.450	7.121.722
40 a 44 anos	5.107	5.162	1.444.230	1.536.444	6.320.374	6.688.585
45 a 49 anos	4.753	5.110	1.308.853	1.444.270	5.691.791	6.141.128
50 a 54 anos	4.267	4.700	1.149.501	1.286.603	4.834.828	5.305.231
55 a 59 anos	3.458	3.761	930.303	1.057.688	3.902.183	4.373.673
60 a 64 anos	2.761	3.243	705.940	831.069	3.040.897	3.467.956
65 a 69 anos	2.038	2.238	499.180	609.906	2.223.953	2.616.639
70 a 74 anos	1.463	1.866	371.655	484.550	1.667.289	2.074.165
75 a 79 anos	1.042	1.347	246.532	354.796	1.090.455	1.472.860
80 a 84 anos	650	970	150.452	246.113	668.589	998.311
85 a 89 anos	290	469	63.558	121.030	310.739	508.702
90 a 94 anos	74	182	20.758	45.806	114.961	211.589
95 a 99 anos	13	49	4.534	12.323	31.528	66.804
Mais de 100 anos	3	11	917	2.317	7.245	16.987

Tabela 02 – Distribuição etária da população de Bragança Paulista, do Estado de São Paulo e do Brasil. Fonte: IBGE, Censo de 2010.

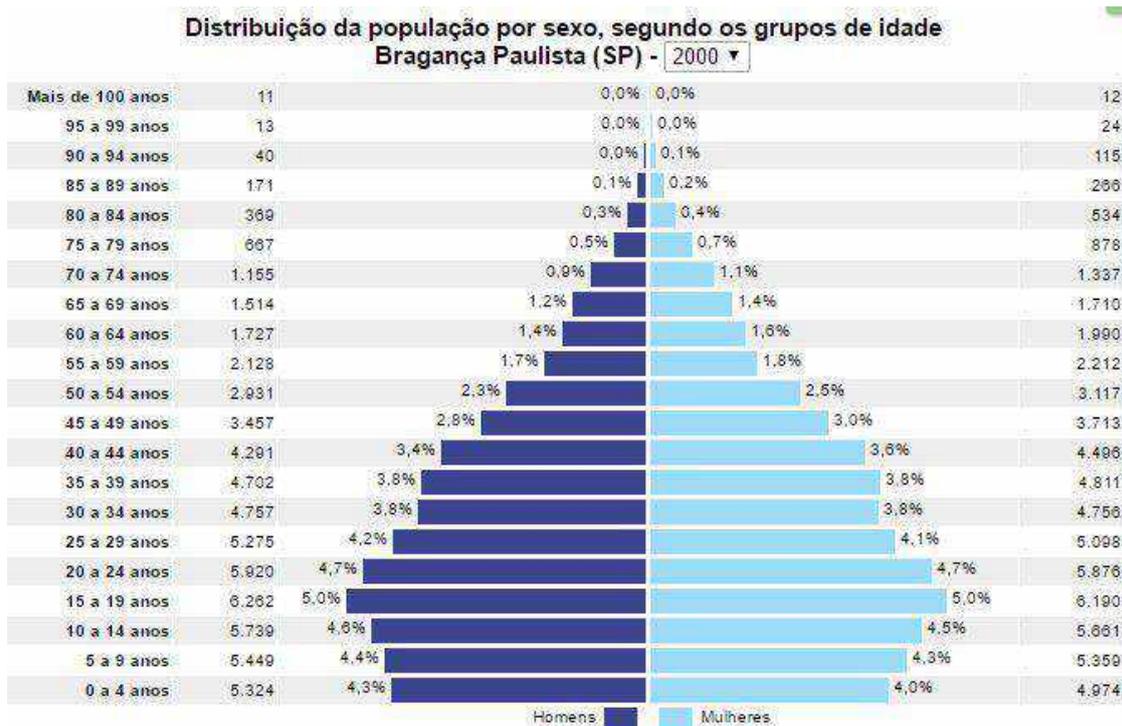


Figura 20– Pirâmide etária de Bragança Paulista – ano de 2000. Fonte: IBGE.

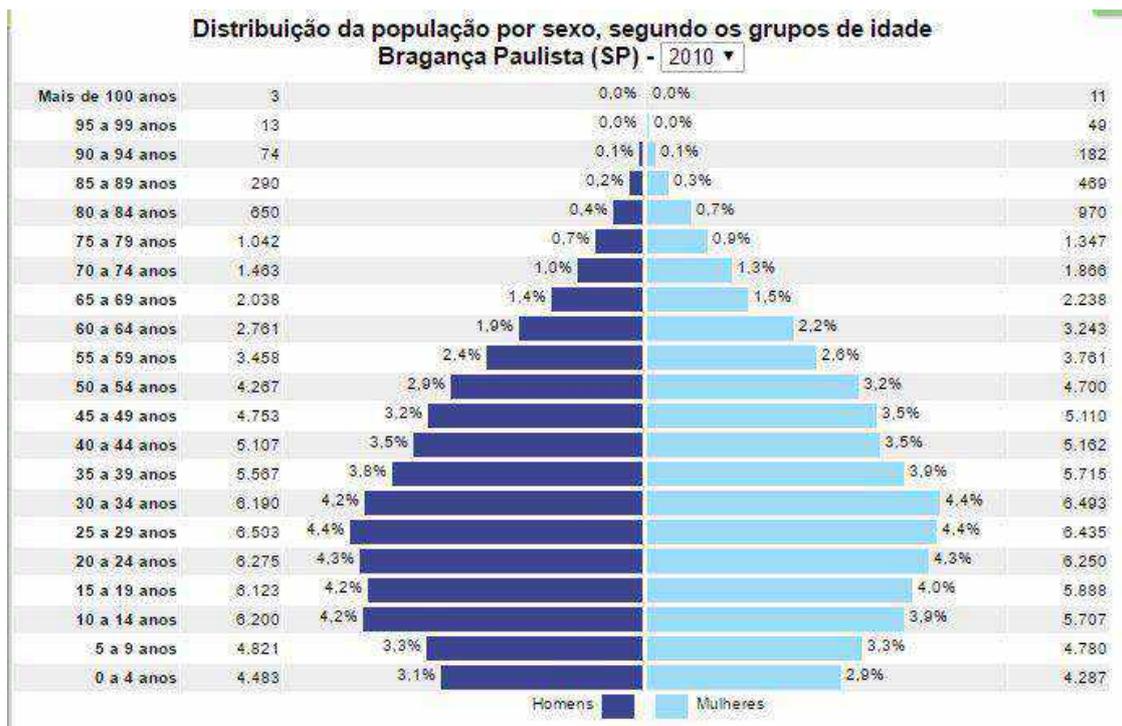


Figura 21 – Pirâmide etária de Bragança Paulista – ano de 2010. Fonte: IBGE.

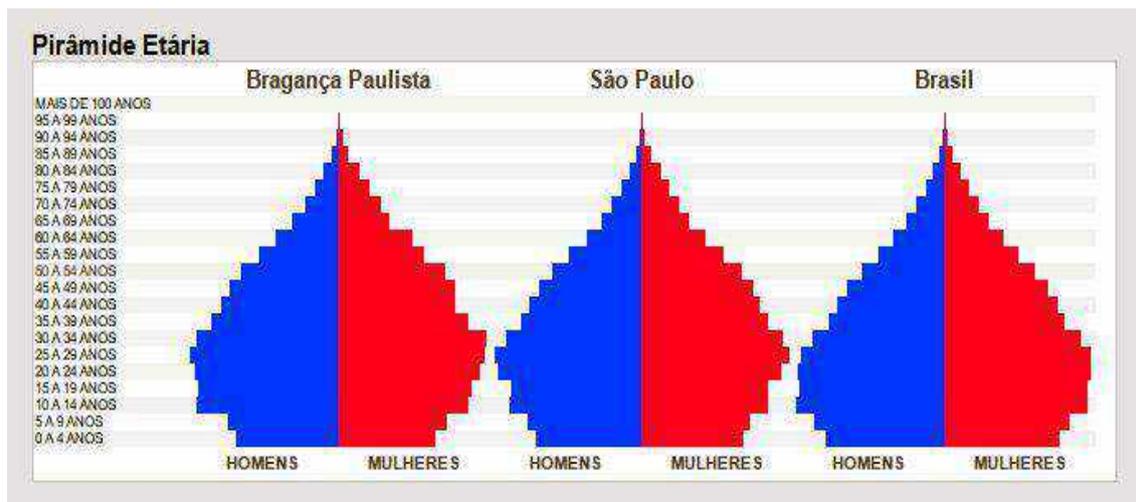


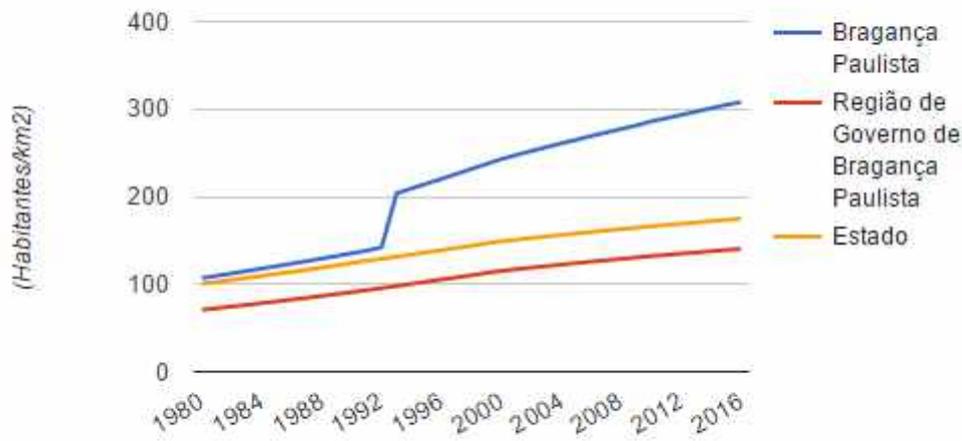
Figura 22 – Comparativo entre a pirâmide etária de Bragança Paulista, o Estado de São Paulo e o Brasil. Fonte: IBGE.

Bragança Paulista + Região de Governo de Bragança Paulista Região Administrativa de Campinas

Território e População:	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Área (Em km ²)	2016	612,68	4.085,30	248.222,36
População	2016	157.759	572.844	43.369.005
Densidade Demográfica (Habitantes/km ²)	2016	307,77	140,22	174,58
Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2010/2016 (Em % a.a.)	2016	1,24	1,01	0,86
Grau de Urbanização (Em %)	2016	97,88	88,66	96,32
Índice de Envelhecimento (Em %)	2016	77,35	83,55	69,78
População com Menos de 15 Anos (Em %)	2016	18,48	18,45	19,48
População com 60 Anos e Mais (Em %)	2016	14,30	15,41	13,60
Razão de Sexos	2016	96,31	97,37	94,80

Figura 23 – Dados básicos da demografia de Bragança Paulista

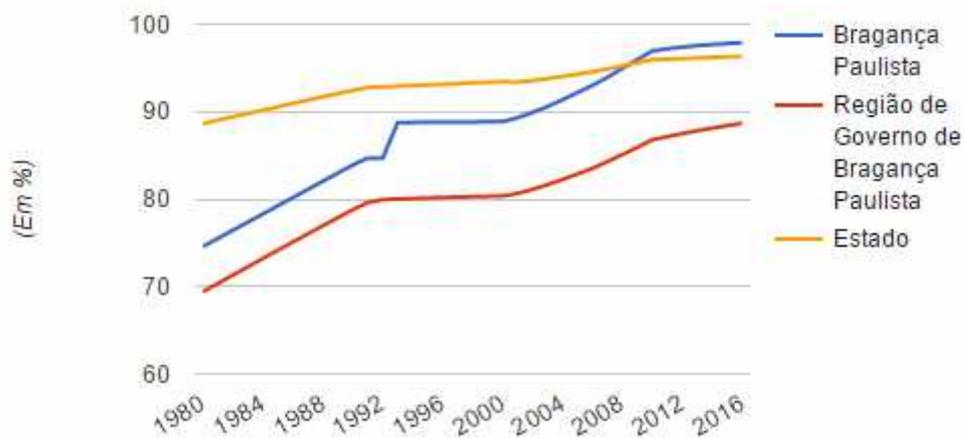
Densidade Demográfica (Habitantes/km²) - 1980-2016



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Fundação Seade.

Figura 24– Gráfico da densidade demográfica de Bragança Paulista.

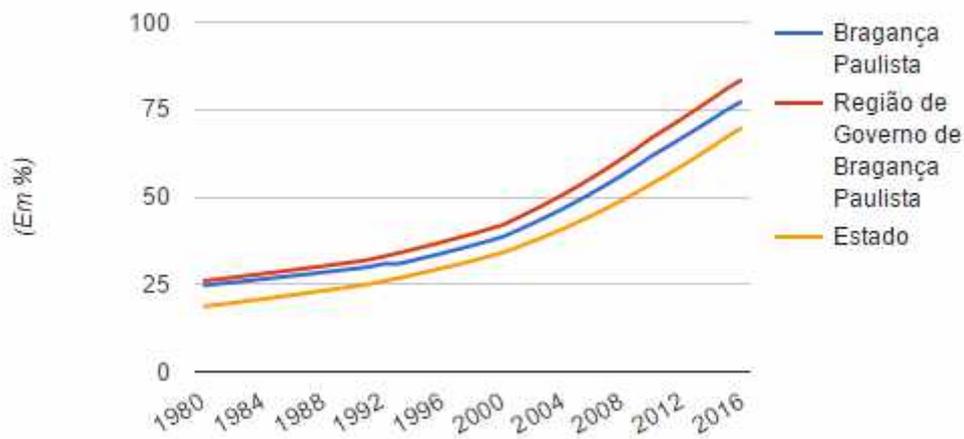
Grau de Urbanização (Em %) - 1980-2016



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Fundação Seade.

Figura 25– Grau de urbanização de Bragança Paulista – comparativo com o estado e o país. Fonte: SEADE, 2016.

Índice de Envelhecimento (Em %) - 1980-2016



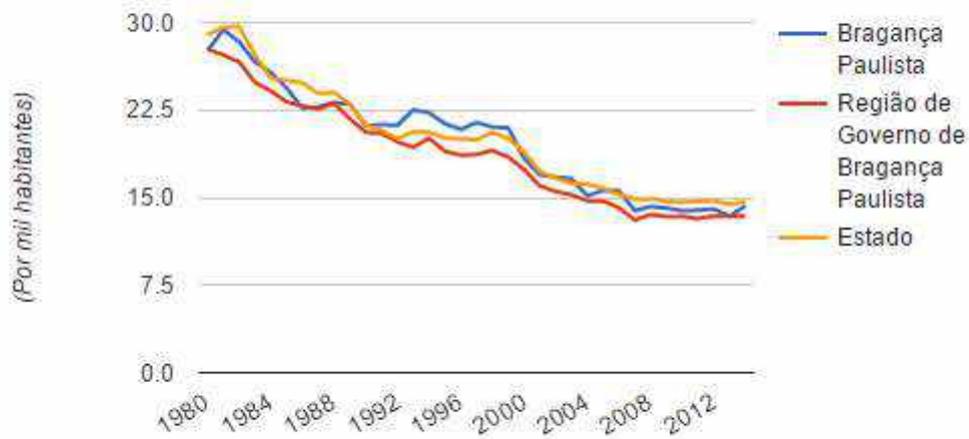
Fonte: Fundação Seade.

Figura 26– Índice de envelhecimento. Fonte: SEADE, 2016.

Estadísticas Vitais e Saúde	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Taxa de Natalidade (Por mil habitantes)	2014	14,31	13,40	14,66
Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	2014	51,32	49,42	52,18
Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	2014	12,23	11,68	11,43
Taxa de Mortalidade na Infância (Por mil nascidos vivos)	2014	12,65	13,27	13,10
Taxa de Mortalidade da População de 15 a 34 Anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	2014	99,86	105,43	117,60
Taxa de Mortalidade da População de 60 Anos e Mais (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	2014	3.802,62	3.647,71	3.486,44
Mães Adolescentes (com menos de 18 anos) (Em %)	2014	5,30	6,41	6,70
Mães que Tiveram Sete e Mais Consultas de Pré-Natal (Em %)	2014	76,16	77,47	76,69
Partos Cesáreos (Em %)	2014	89,05	68,14	61,47
Nascimentos de Baixo Peso (menos de 2,5kg) (Em %)	2014	9,29	8,67	9,33
Gestações Pré-Termo (Em %)	2014	10,50	10,80	11,26
Leitos SUS (Coeficiente por mil habitantes)	2014	1,45	1,29	1,37

Figura 27- Dados de saúde de Bragança Paulista.

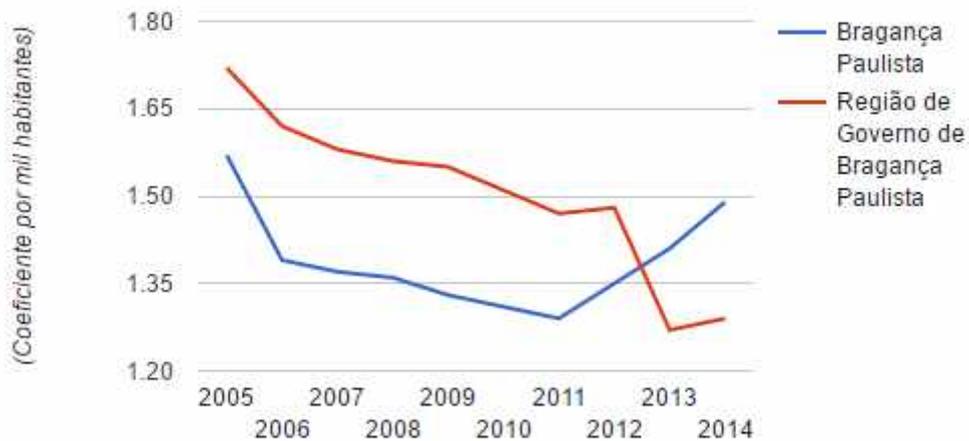
Taxa de Natalidade (Por mil habitantes) - 1980-2014



Fonte: Fundação Seade.

Figura 28– Taxa de natalidade. Fonte: SEADE, 2016.

Leitos SUS (Coeficiente por mil habitantes) - 2005-2014



Fonte: Ministério da Saúde/Secretaria Executiva/Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS, Fundação Seade.

Figura 29– Leitos do SUS. Fonte: SEADE, 2016.

No ano 2000, Bragança Paulista contava com uma população que já ultrapassava a casa dos 125.000 habitantes. Já no Censo de 2010, essa população passou a ser de 146.744 habitantes, um acréscimo de 17,3% dos valores absolutos em 10 anos. Esse acréscimo de 21.713 habitantes em 10 anos tem sido acompanhado de políticas públicas voltadas para habitação, infraestrutura e equipamentos sociais e urbanos, mantendo o IDH da cidade em padrões elevados.

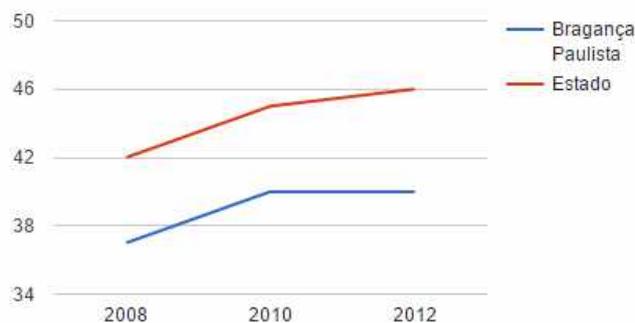


Figura 30 – Evolução populacional de Bragança Paulista. Padrão de evolução mais acelerado do que o do Estado de São Paulo e também mais acelerado que os índices do Brasil.

Condições de Vida	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza	2010	40	—	45
	2012	40	—	46
 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade	2010	66	—	69
	2012	72	—	70
 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Escolaridade	2010	49	—	48
	2012	53	—	52
 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS:	2010	Grupo 2 - Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não exibem bons indicadores sociais		
	2012	Grupo 4 - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade		
 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	2010	0,776	—	0,783
 Renda per Capita - Censo Demográfico (Em reais correntes)	2010	776,01	751,39	853,75
 Domicílios Particulares com Renda per Capita até 1/4 do Salário Mínimo - Censo Demográfico (Em %)	2010	6,12	6,49	7,42
 Domicílios Particulares com Renda per Capita até 1/2 Salário Mínimo - Censo Demográfico (Em %)	2010	16,54	16,44	18,86

Figura 31 – Dados de condição de vida IPRS relativos a Bragança Paulista.

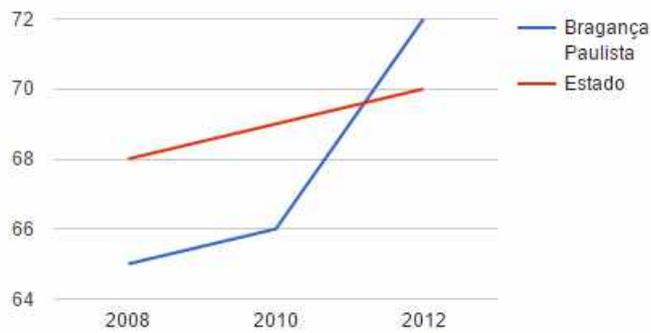
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza - 2008/2010/2012



Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS.

Figura 32 – IPRS – Dimensão Riqueza.

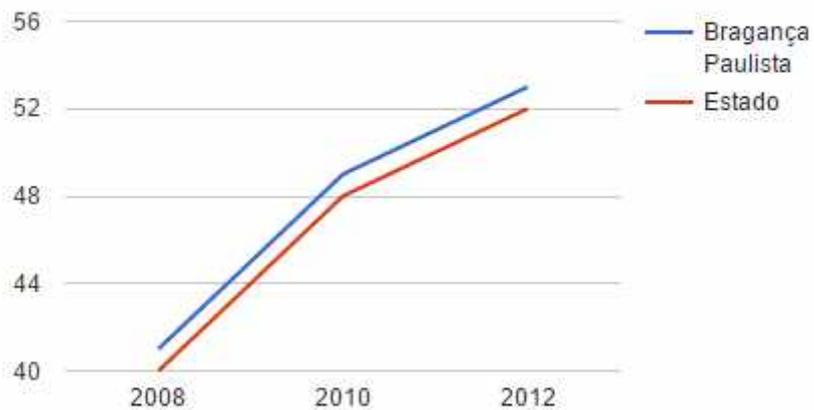
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade - 2008/2010/2012



Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS.

Figura 33- IPRS – Dimensão Longevidade.

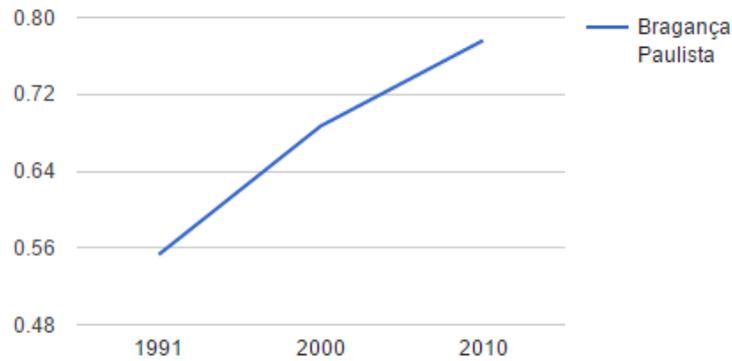
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Escolaridade - 2008/2010/2012



Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS.

Figura 34 – IPRS – Dimensão Escolaridade.

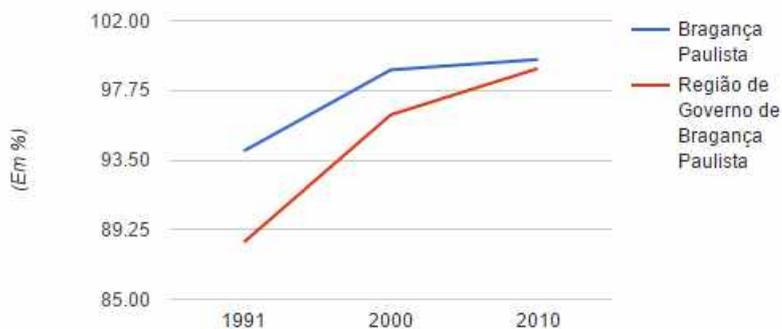
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM - 1991/2000/2010



Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Fundação João Pinheiro – FJP. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico.

Figura 35 – Evolução do IDH de Bragança Paulista 1991- 2010.

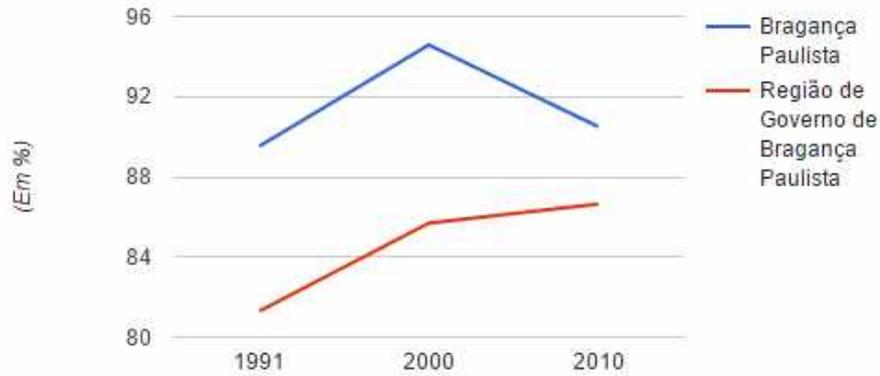
Coleta de Lixo - Nível de Atendimento - Censo Demográfico (Em %) - 1991/2000/2010



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico. Resultados do Universo. Fundação Seade.

Figura 36 – Nível de atendimento de Coleta de Lixo de Bragança Paulista.

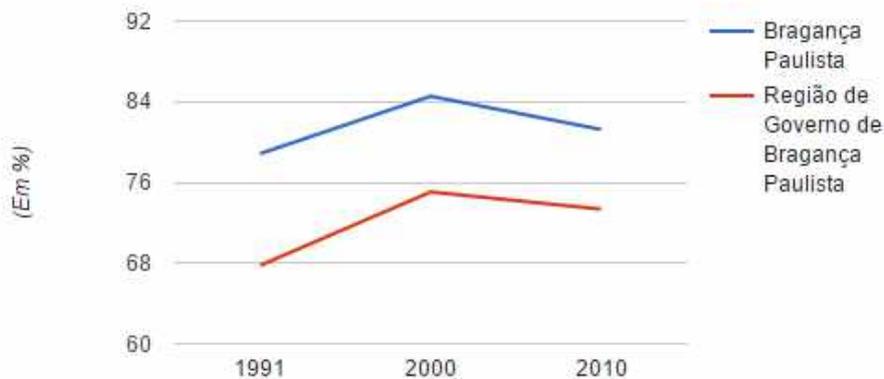
Abastecimento de Água - Nível de Atendimento - Censo Demográfico (Em %) - 1991/2000/2010



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico. Resultados do Universo. Fundação Seade.

Figura 37 – Nível de Atendimento de Abastecimento de Água de Bragança Paulista.

Esgoto Sanitário - Nível de Atendimento - Censo Demográfico (Em %) - 1991/2000/2010



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico. Resultados do Universo. Fundação Seade.

Figura 38 – Nível de Atendimento de Esgoto Sanitário em Bragança Paulista.

Dados sobre educação

Educação	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais - Censo Demográfico (Em %)	2010	4,39	5,70	4,33
População de 18 a 24 Anos com pelo Menos Ensino Médio Completo - Censo Demográfico (Em %)	2010	59,46	-	57,89

Figura 39– Taxa de analfabetismo e população de 18 a 24 anos com pelo menos o Ensino Médio completo. Fonte: SEADE, 2016.

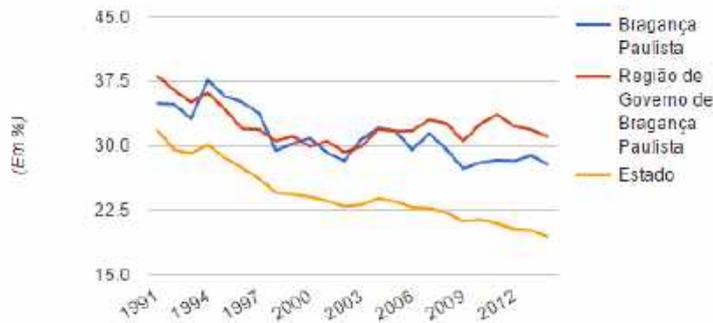
Dados sobre Emprego, renda e economia.

Emprego e Rendimento	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Participação dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura no Total de Empregos Formais (Em %)	2014	3,59	4,86	2,28
Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (Em %)	2014	27,76	31,01	19,38
Participação dos Empregos Formais da Construção no Total de Empregos Formais (Em %)	2014	3,05	3,51	5,23
Participação dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas no Total de Empregos Formais (Em %)	2014	23,98	22,25	19,72
Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (Em %)	2014	41,62	38,36	53,39
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura (Em reais correntes)	2014	2.017,67	1.334,78	1.662,59
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Indústria (Em reais correntes)	2014	2.382,70	2.351,38	3.194,95
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Construção (Em reais correntes)	2014	1.705,16	1.627,29	2.385,21
Rendimento Médio dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (Em reais correntes)	2014	1.556,39	1.516,47	2.072,24
Rendimento Médio dos Empregos Formais dos Serviços (Em reais correntes)	2014	2.067,02	2.012,57	2.903,96
Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes)	2014	2.015,43	1.966,28	2.740,42

Economia	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Participação nas Exportações do Estado (Em %)	2015	0,127426	0,668783	100,000000
Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (Em %)	2013	2,17	4,60	1,87
Participação da Indústria no Total do Valor Adicionado (Em %)	2013	30,87	30,26	22,89
Participação dos Serviços no Total do Valor Adicionado (Em %)	2013	66,96	65,14	75,24
PIB (Em mil reais correntes)	2013	4.312.883,16	15.613.909,99	1.708.221.389,98
PIB per Capita (Em reais correntes)	2013	28.320,20	28.061,93	40.379,00
Participação no PIB do Estado (Em %)	2013	0,252478	0,914045	100,000000

Figura 40 – Dados Básicos de Emprego e Renda de Bragança Paulista.

Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (Em %) - 1991-2014



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Relação Anual de Informações Sociais – Rais.

Figura 41– Participação dos empregos formais em Bragança Paulista.

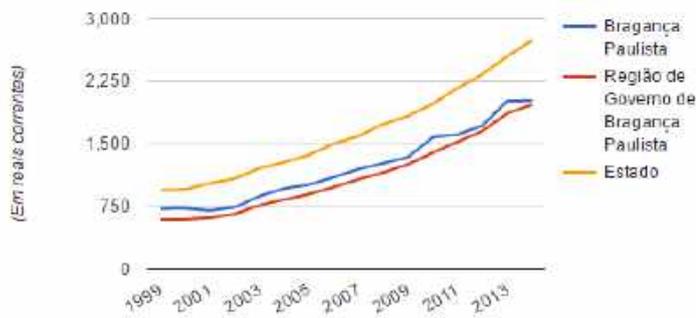
Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (Em %) - 1991-2014



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Relação Anual de Informações Sociais – Rais.

Figura 42 – Participação de empregos formais no total de empregos de Bragança Paulista.

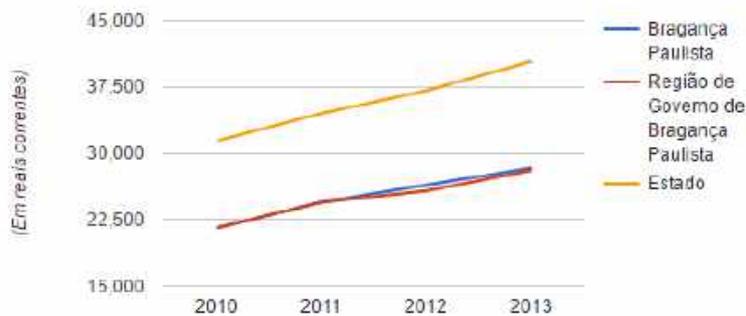
Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes) - 1999-2014



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Relatório Anual de Informações Sociais – Rais.

Figura 43 – Rendimento médio dos empregos formais em Bragança Paulista.

PIB per Capita (Em reais correntes) - 2010-2013



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Fundação Seade.

Figura 44 – Evolução do Produto Interno Bruto de Bragança Paulista.

Localidades ▾	Períodos ▾	População	População Masculina	População Feminina	Razão de Sexos	População Urbana	População Rural	Grau de Urbanização (Em %)
Borebi	2012	2.350	1.169	1.181	98,98	2.085	265	88,72
Borebi	2013	2.381	1.183	1.198	98,75	2.129	252	89,42
Borebi	2014	2.413	1.197	1.216	98,44	2.173	240	90,05
Borebi	2015	2.444	1.211	1.233	98,22	2.215	229	90,63
Borebi	2016	2.470	1.223	1.247	98,08	2.252	218	91,17
Botucatu	2012	130.183	63.169	67.014	94,26	125.509	4.674	96,41
Botucatu	2013	131.723	63.926	67.797	94,29	127.034	4.689	96,44
Botucatu	2014	133.281	64.692	68.589	94,32	128.576	4.705	96,47
Botucatu	2015	134.858	65.468	69.390	94,35	130.137	4.721	96,5
Botucatu	2016	136.091	66.079	70.012	94,38	131.367	4.724	96,53
Bragança Paulista	2012	150.351	73.822	76.529	96,46	146.420	3.931	97,39
Bragança Paulista	2013	152.290	74.756	77.534	96,42	148.558	3.732	97,55
Bragança Paulista	2014	154.253	75.701	78.552	96,37	150.679	3.574	97,68
Bragança Paulista	2015	156.241	76.658	79.583	96,32	152.793	3.448	97,79
Bragança Paulista	2016	157.759	77.395	80.364	96,31	154.418	3.341	97,88

Tabela 03– Dados sobre a população – projeção de 2013 a 2016. Fonte: SEADE, 2016.

A análise da pirâmide etária de Bragança Paulista nos mostra que a faixa de crianças entre 5 e 14 anos corresponde a 14,7% do total da população. Em números absolutos são 21.508 crianças, de todo o município, que demandam equipamentos de educação para o Ensino Fundamental I e II.

A população de jovens de 15 a 24 anos corresponde a 16,8% do total da população. Essa é a faixa que mais demanda serviços de educação do Ensino Médio e Superior e de equipamentos de cultura.

A população adulta, entre 30 a 59 anos representa 41,1% do total, com 60.283 habitantes. É uma população com grande potencial de produção econômica. Demanda equipamentos de cultura e lazer.

A faixa de população acima de 60 anos, que corresponde a uma faixa de pessoas já aposentadas e com maior tendência de permanência nos domicílios é de 12,7%, com 18.709 pessoas. É uma faixa que começa a demandar mais serviços de saúde e lazer passivo.

A fixação da população e sua sustentabilidade devem ser sempre objeto de muito cuidado por parte dos poderes públicos no sentido de sempre buscar a melhoria contínua da qualidade de vida de seus habitantes. O estudo da legislação de Bragança Paulista nos demonstra uma preocupação em evitar a coexistência de usos residenciais com os usos industriais e outros que possam impactar negativamente o uso residencial. Os usos vinculados ao apoio à população residente, como comércio, serviços e usos institucionais, áreas verdes e sistemas de lazer são sempre positivos e devem compor o espaço urbanizado de forma a dar vitalidade ao bairro.

No presente caso, o empreendimento a ser implantado caracteriza-se como um empreendimento imobiliário para uso residencial de médio a médio alto padrão.

Sua implantação deverá incrementar o dinamismo urbano para a área de entorno do empreendimento.

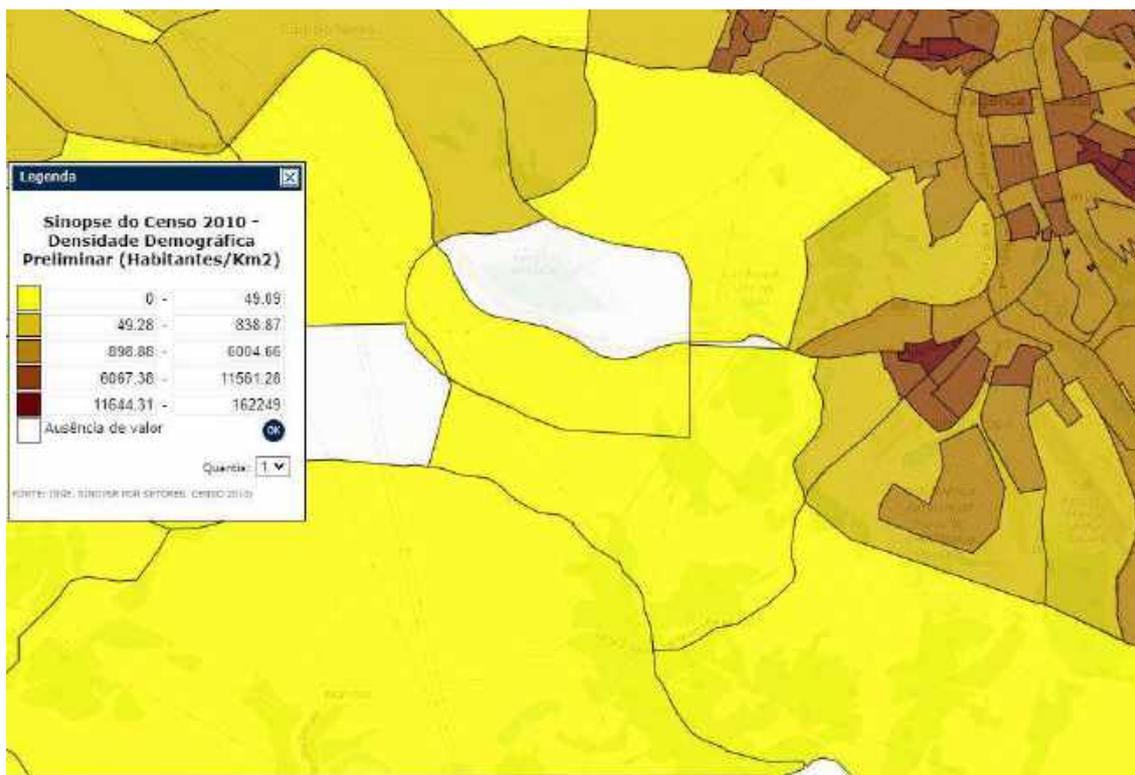


Figura 45 – Densidade demográfica local – entre 0 e 49,09 habitantes/km²

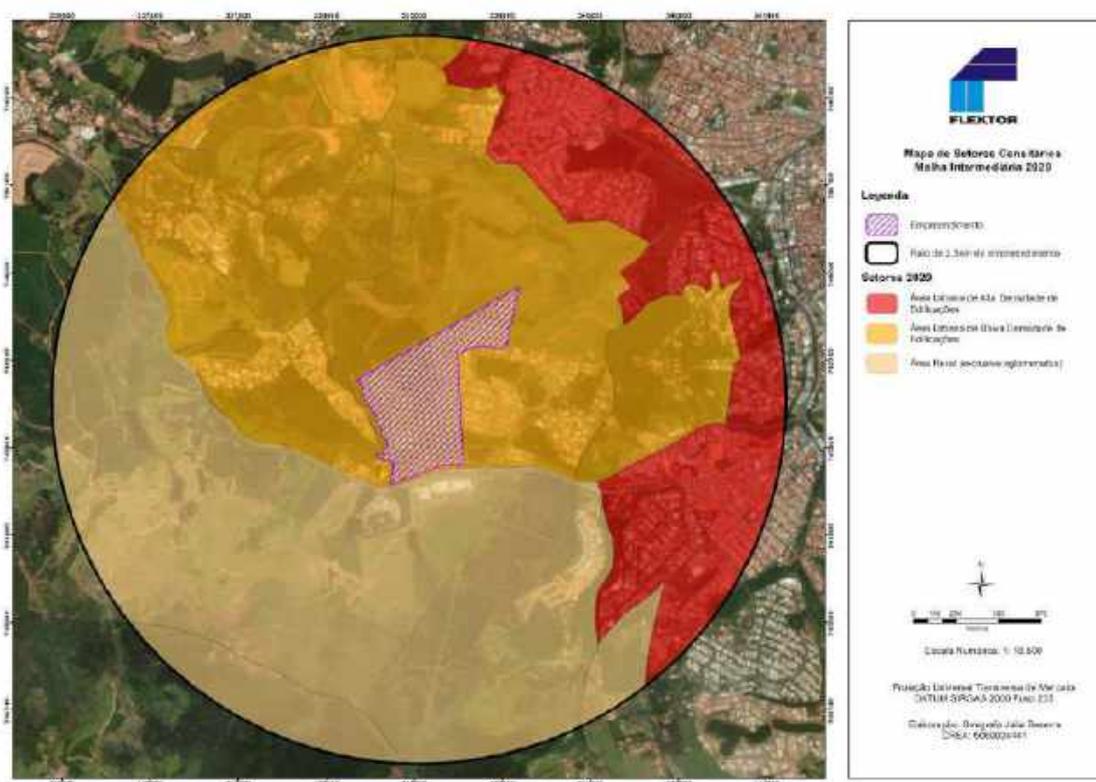


Figura 46 – Estudo da densidade demográfica em raio de 2,5 km

O empreendimento, quando totalmente implantado deverá se comportar como um polo de geração e atração de viagens. Com 353 lotes de uso residencial unifamiliar deverá abrigar uma população de cerca de 1.158 pessoas.

Acrescentemos a isso uma população flutuante estimada de 250 pessoas, composta por empregados domésticos, jardineiros, prestadores de serviços.

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 relatório considerará a taxa de ocupação em 100% como reserva técnica para seu dimensionamento de viagens.

Conforme informações prestadas serão 353 unidades de uso residencial.

Resultando como população permanente da área residencial do empreendimento:

População permanente = 353 unidades x 1,00 x 3,28hab/dom = 1.158 habitantes

A População flutuante é estimada em prestadores de serviço como diaristas, encanadores, chaveiros, entre outros. As diaristas foram estimadas uma razão de 1 para cada 20 unidades. Os demais prestadores de serviço, não geram viagens nos horários de pico do empreendimento.

Portanto: população total estimada em 1.176 pessoas.

Transportando-se os dados do censo Demográfico de Bragança Paulista para o empreendimento teremos a seguinte situação para a população residente:

- crianças de 0 a 4 anos: 70
- crianças entre 5 a 14 anos: 170
- jovens entre 15 a 24 anos: 194
- adultos entre 25 a 29 anos: 101
- adultos entre 30 a 59 anos: 476
- + de 60 anos: 68: 147

Tais números são apenas uma referência, uma vez que se referem a um perfil demográfico de 2010 e pressupõem a plena ocupação do loteamento com uma ocupação por domicílio de 3,28 pessoas. Sabemos que a ocupação por domicílio vem caindo muito e que a plena ocupação do loteamento não ocorrerá em período inferior a 20 anos.

Assim vemos que em se tratando-se de empreendimento dirigido para um estrato social de média a média alta renda é esperado que a população faça uso de escolas particulares e veículos próprios para seu transporte. Portanto, seu impacto deverá ser baixo em equipamentos urbanos e comunitários e no transporte público.

Com relação à demanda por comércio e serviços, deverá haver um incremento por essa população, influenciando positivamente os estabelecimentos comerciais e de serviços existentes e futuros na região.

7- Ambiente Natural e Histórico

7.1 – Ambiente Natural

Bragança Paulista, de acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, está situada no compartimento geomorfológico do Escudo Atlântico, Planalto de Jundiaí. Apresenta relevo de morros onde predominam declividades médias a altas – acima de 15% e amplitudes locais de 100m a 300m.

O relevo composto por duas formas que se encontram presentes em Bragança. A primeira forma é caracterizada como “Relevo de Morrotes”, composto por Morrotes Alongados e Espigões, onde predominam interflúvios sem orientação preferencial, topos angulosos a achatados. Vertentes ravinadas com perfis retilíneos.

A outra é caracterizada como “Mar de Morros” com topos arredondados, vertentes com perfis convexas a retilíneas, vales fechados a abertos, planícies aluvionares interiores restritas. Em ambos os casos a drenagem é de alta densidade, com padrão dendrítico a sub-dendrítico.

As unidades litoestratigráficas são classificadas como PSE γ . São suítes graníticas indiferenciadas. Granitos e granitoides polidiapíricos com predominância de termos porfiríticos com granulações variadas. São rochas do período Pré-Cambriano.Faneirozóico (570 a 435 milhões de anos) São rochas muito antigas, da época do início da vida no planeta. (Fonte: Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, IPT.)



Figura 47 – Mapa Geomorfológico do estado de São Paulo

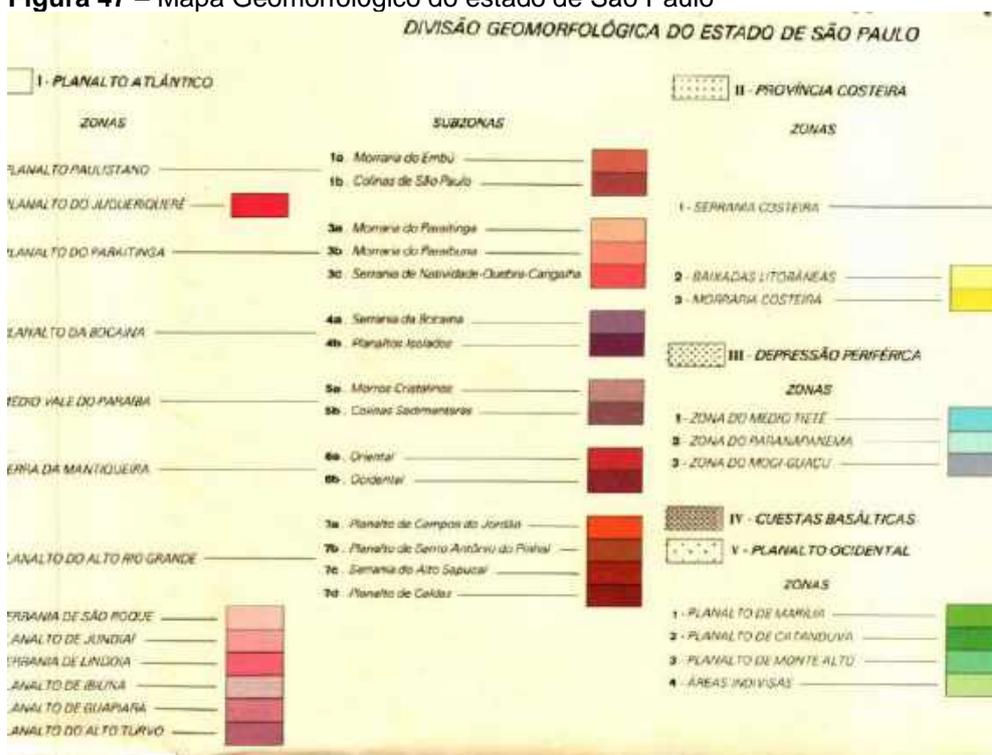


Figura 48 – Legenda do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo – Fonte: Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo - IPT – Instituto de Pesquisas tecnológicas, 1981.

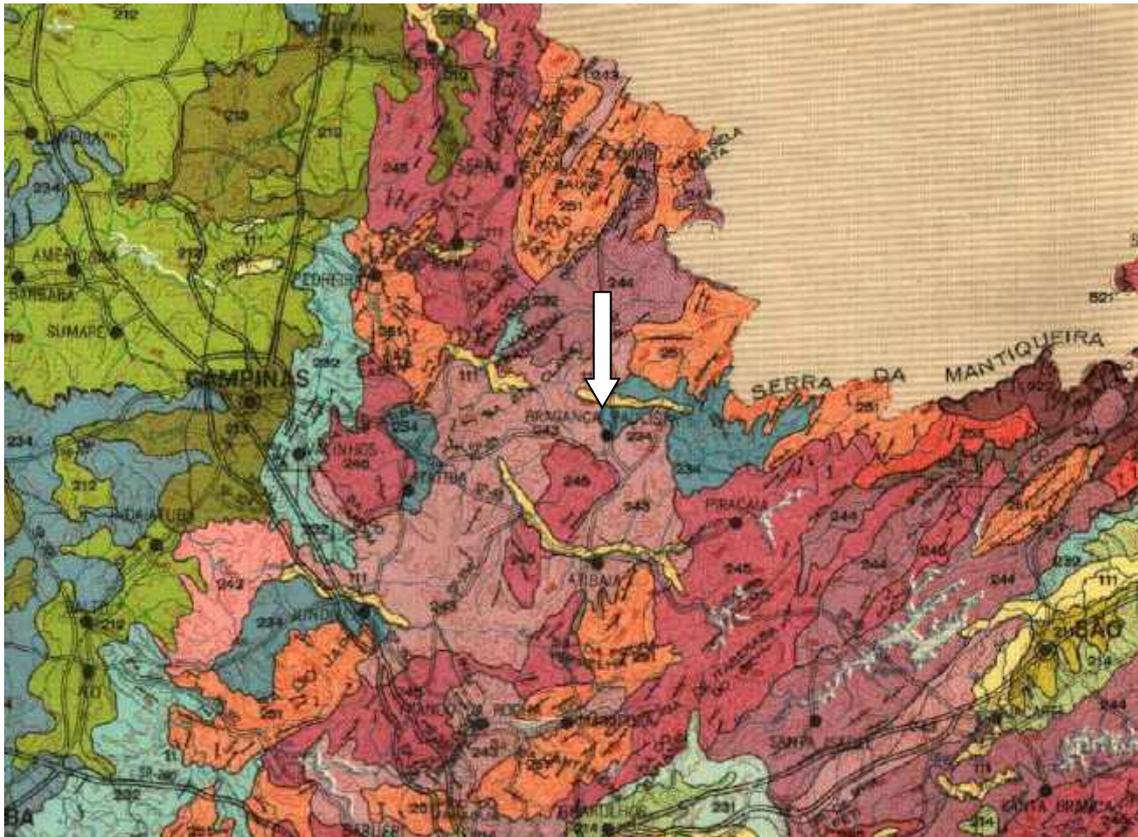


Figura 49 - Compartimentos Geomorfológicos da Região – Fonte – Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, IPT – Instituto de Pesquisas tecnológicas, 1981.

7.2 - Áreas de Proteção Ambiental

As análises e pesquisas relacionadas com os aspectos legais de proteção ambiental constataram que Bragança Paulista encontra-se fora de áreas de proteção e recuperação de mananciais (APRM), não possuindo restrições ao uso do solo reguladas pelo Estado. No entanto o município está inserido na APA Piracicaba – Juqueri-Mirim Área II e APA Sistema Cantareira, conforme se verifica na Declaração da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

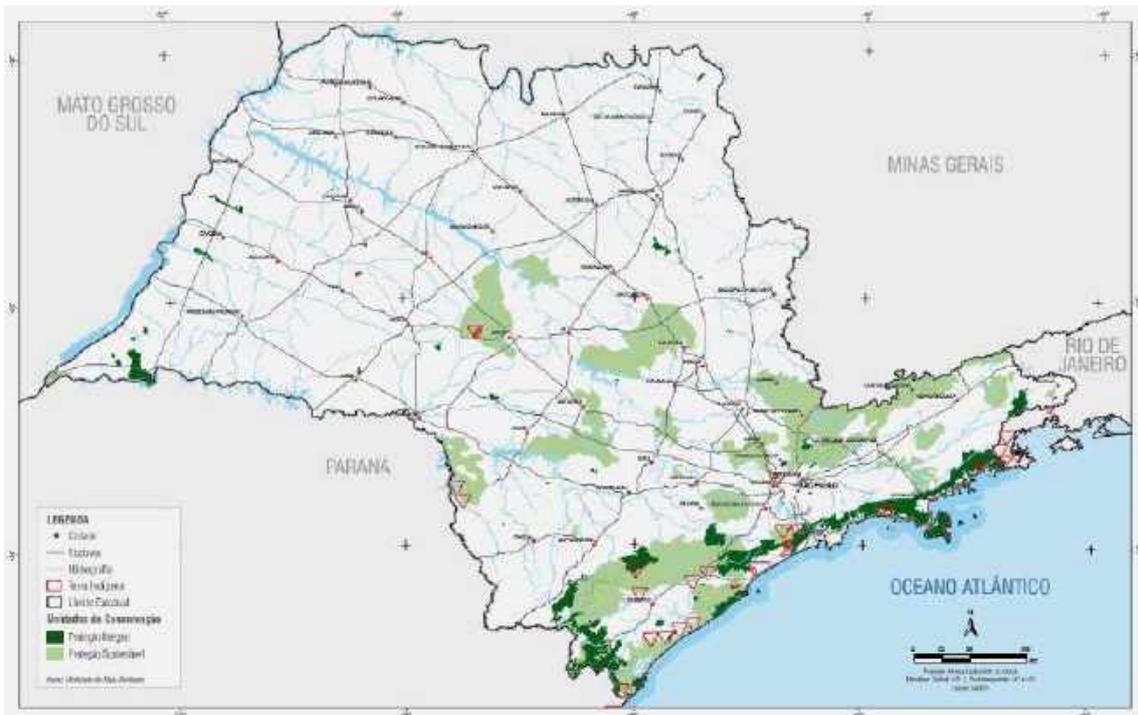


Figura 50- Unidades de conservação. O município de Bragança Paulista está inserido na APA Piracicaba – Jaguari–Mirim –Área II.

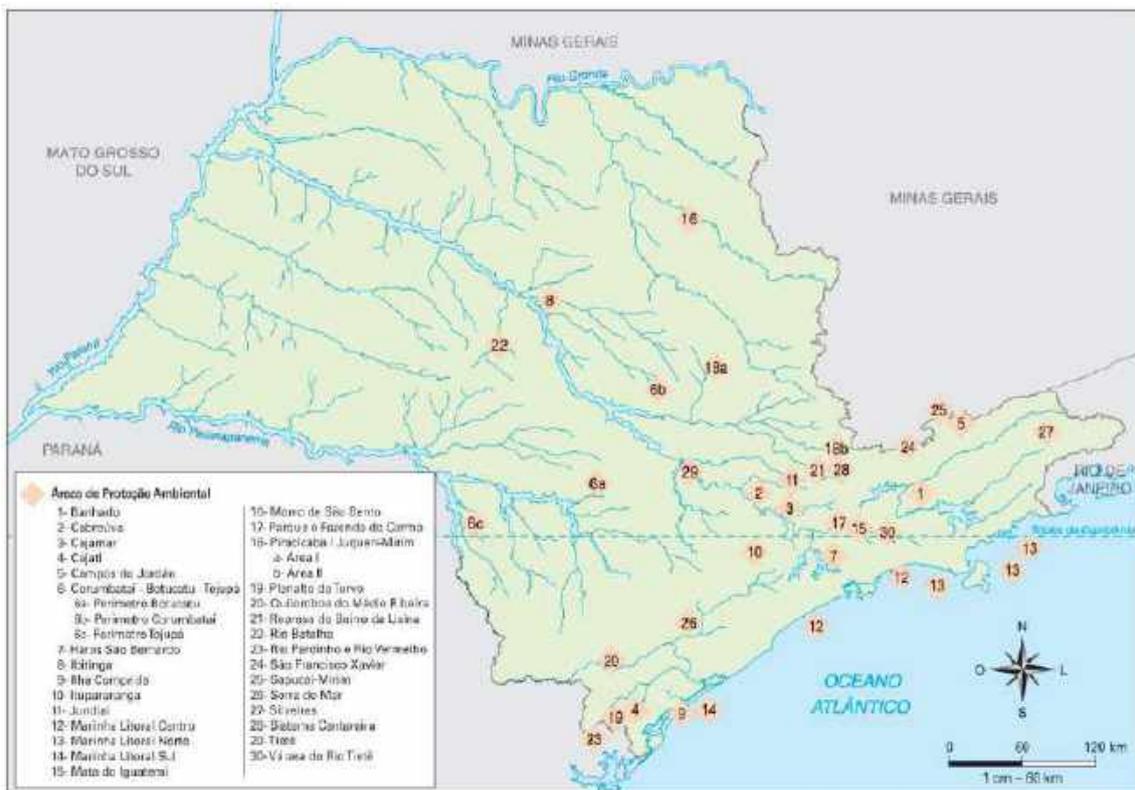


Figura 51- Áreas de Proteção Ambiental – O município de Bragança Paulista está inserido na APA do Piracicaba – Jaguari-Mirim.

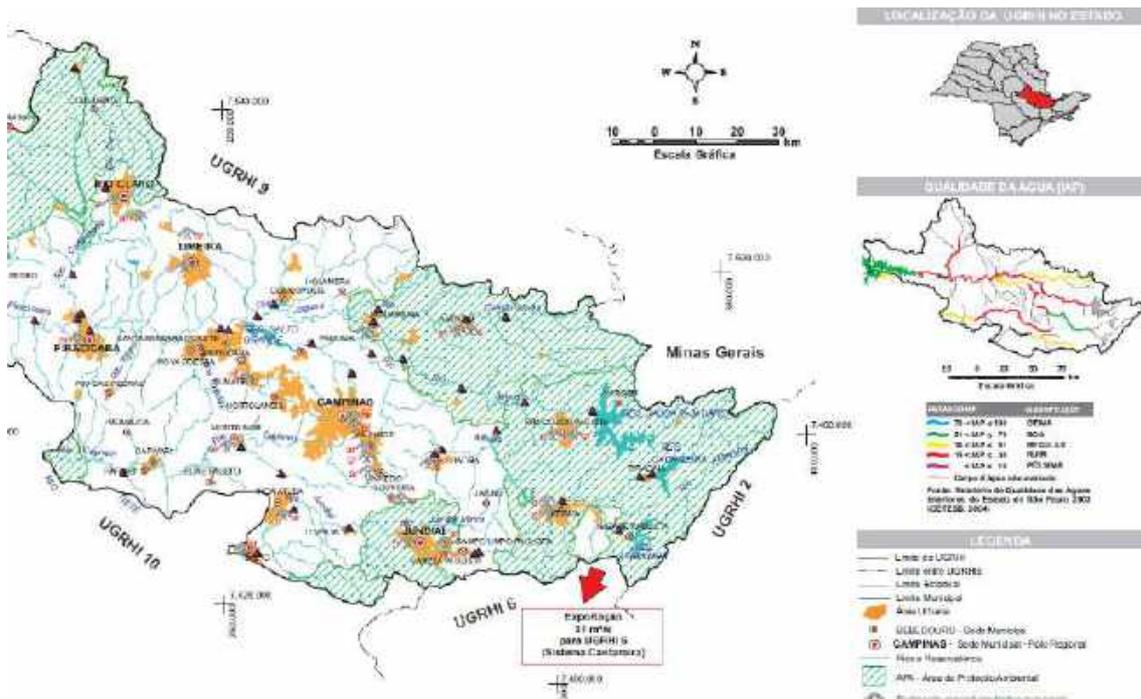


Figura 52– Mapeamento da APA Piracicaba/Jaguari. Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos – 2004/2007. GESP.

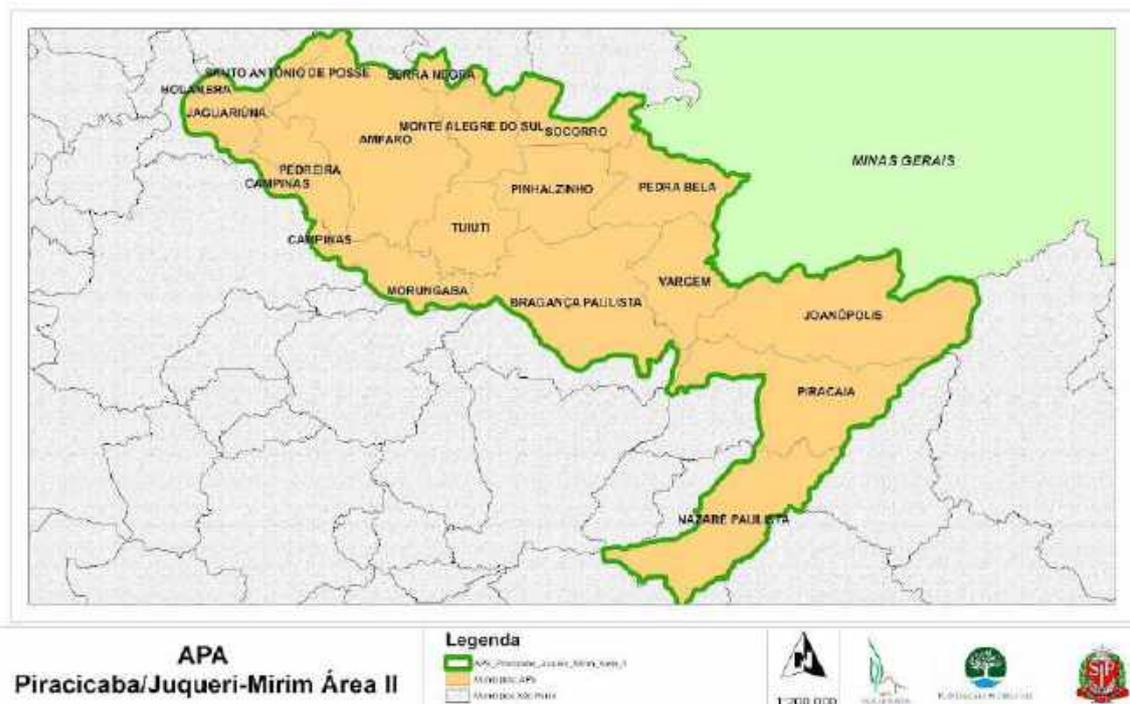


Figura 53– APA Piracicaba/Jaquari-Mirim Área II. Fonte: GESP.

De acordo com a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente:

A APA Sistema Cantareira foi criada em 1998 e abrange os municípios de Mairiporã, Atibaia, Nazaré Paulista, Piracaia, Joanópolis, Vargem e Bragança Paulista. Os atributos ambientais protegidos pela APA são os mananciais hídricos de abastecimento público, em especial, os que drenam para os reservatórios hídricos de Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro. Também possui como atributos as cachoeiras, como a Cachoeira dos Pretos, e os promontórios, como a Pedra Grande, em Atibaia, e Pedra Bela, no município de mesmo nome. Sua área é bastante urbanizada, parcialmente, localizada na região metropolitana de São Paulo, tendo Atibaia e Bragança Paulista como as cidades mais urbanizadas. A delimitação da APA se superpõe às APAs Piracicaba/Juqueri-Mirim - Área II e Represa Bairro da Usina, reforçando a proteção aos recursos hídricos da região, particularmente as áreas que formam a bacia do Sistema Cantareira, um dos principais responsáveis pelo abastecimento da região metropolitana.

[\(https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/ap/area-de-protecao-ambiental-sistema-cantareira/\)](https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/ap/area-de-protecao-ambiental-sistema-cantareira/)

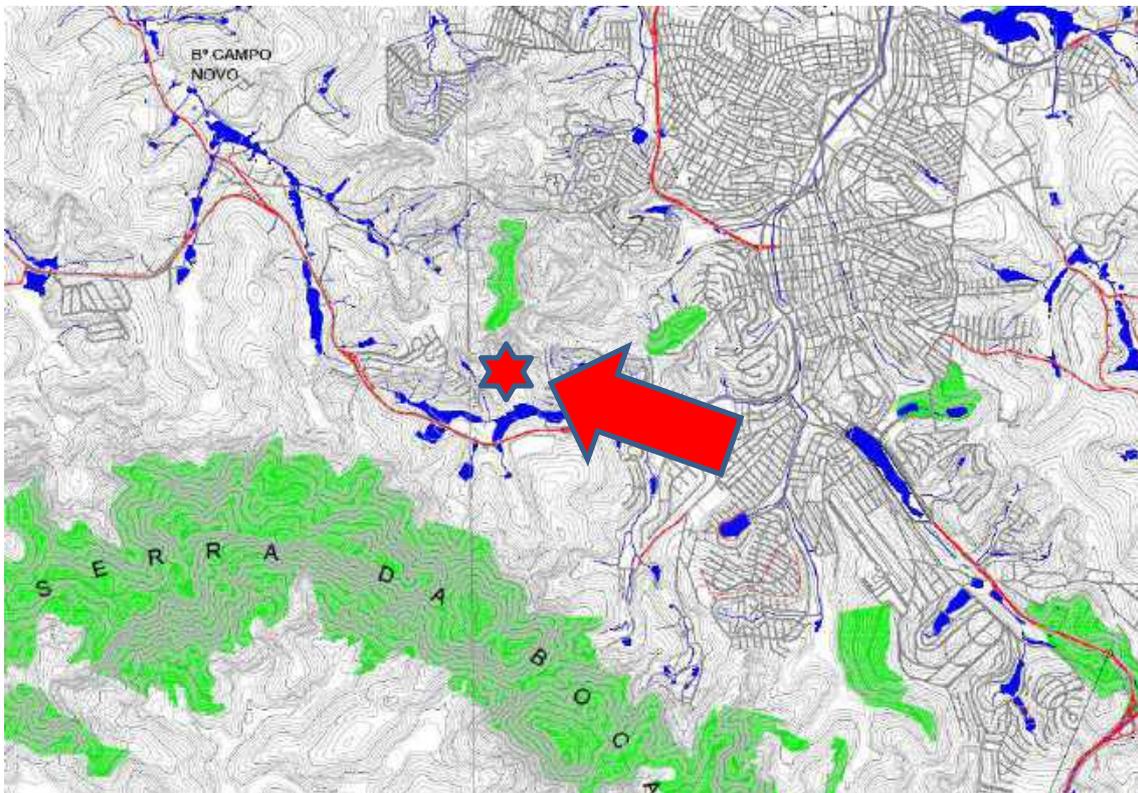


Figura 54– ZEPAM – Zona de Proteção Ambiental – A seta indica o local do empreendimento, onde a indicação de área protegida se encontra fora do perímetro do empreendimento. Fonte: Plano Diretor de Bragança Paulista.

Não se constatou a inserção do empreendimento em áreas de proteção restritiva como as ZEPAMs. No entanto a gleba apresenta importantes áreas de APP com maciços arbóreos, que serão integralmente conservados e protegidos, garantindo a preservação da qualidade ambiental existente.

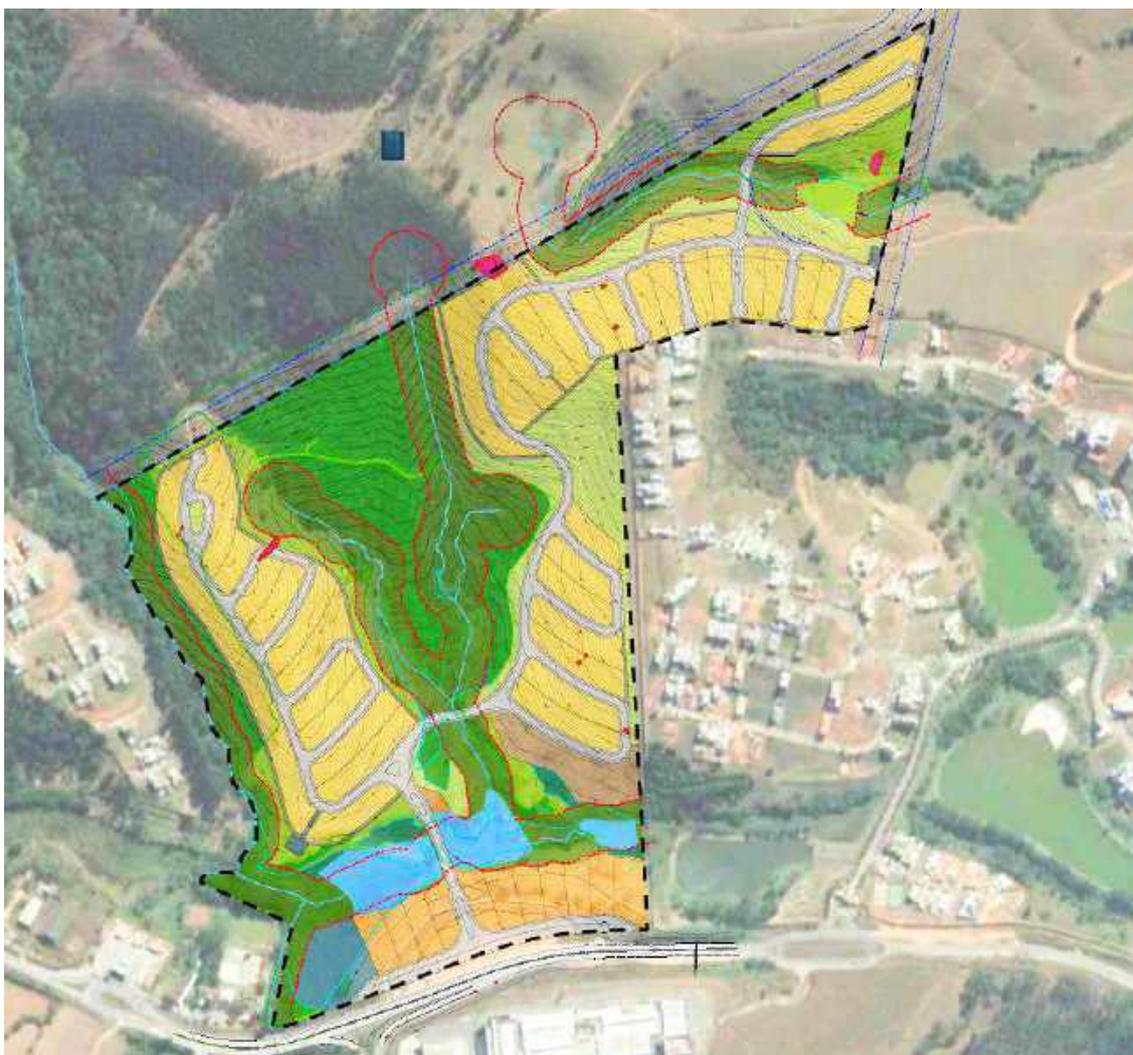


Figura 55 – Demonstração da preservação das áreas ambientais protegidas, APPs e maciços arbóreos

7.3 - Hidrografia

O município de Bragança Paulista está inserido na Bacia do Rio Piracicaba, Sub-bacia do Rio Jaguari, importante manancial estratégico do Estado de São Paulo.



Figura 56–Hidrografia principal da Unidade de Geógrafa de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI-5 - Bacia do Rio Piracicaba. Fonte IGC.

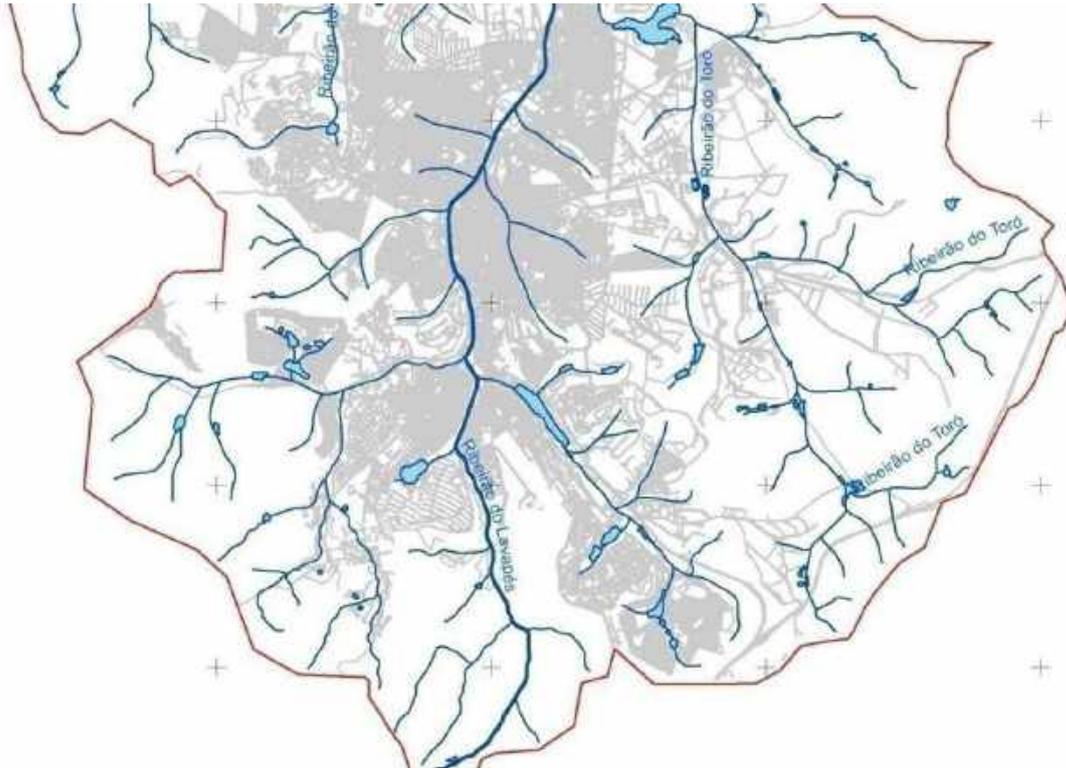


Figura 57 – Rede de drenagem do Ribeirão Lavapés. Fonte: Bugana, G. O., 2013.

O sistema hidrográfico do local de implantação do empreendimento é formado pelo Rio Jaguari e seus afluentes, entre eles o Ribeirão Lavapés o Lago de Bragança, que estão situados a cerca de 3.000 metros à leste da divisa do empreendimento.

O local apresenta nascentes e pequenos cursos d'água que serão integralmente preservados, respeitando suas respectivas APPs.

As áreas destinadas a ocupação por lotes se encontram nas encostas das colinas, o que permite uma drenagem livre de possibilidade acúmulo de águas pluviais. Não se verificou ocorrências de alagamentos nas áreas de vizinhança.

-
- 1) BUGANA, G.O. Análise das condições ambientais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lavapés, Município de Bragança Paulista – SP. Itajubá, MG. Dissertação (Mestrado em Ciências do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. UFI, 2015.

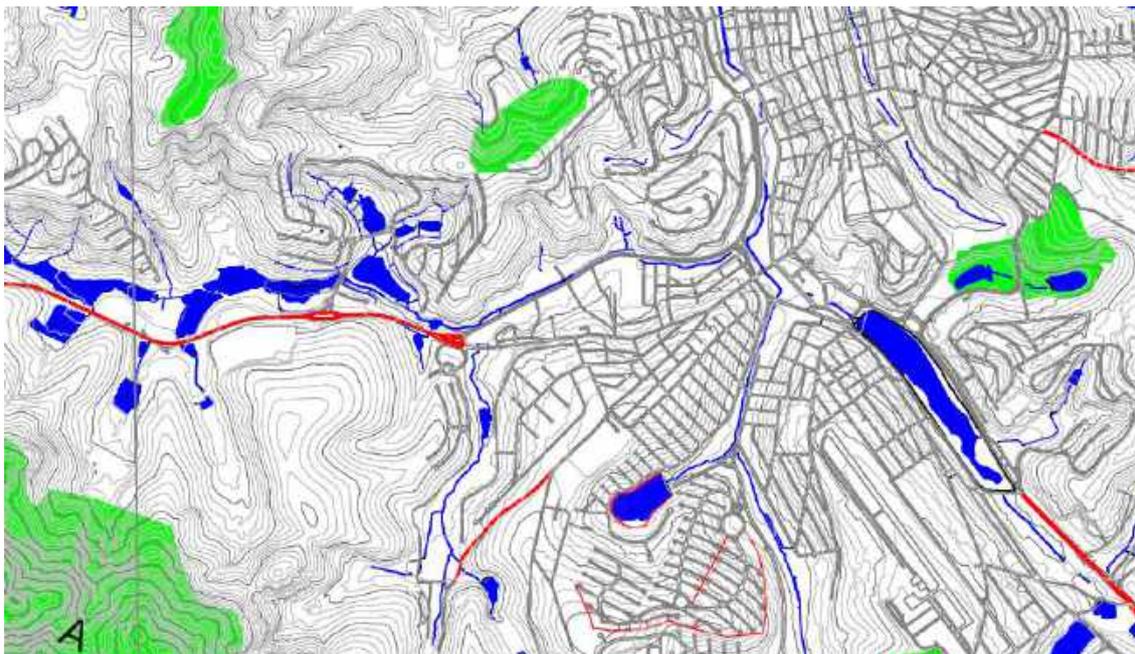


Figura 58 – Hidrografia local. Fonte: Plano Diretor de Bragança Paulista.

7.4 – Clima

O clima é tipo C, segundo a Classificação de Köppen, subtropical ou mesotérmico, de latitudes médias e com grande quantidade de chuvas no verão. O índice pluviométrico anual fica em torno de 1600 mm.

A região possui altitude média, juntamente com ilhas de vegetação de Mata Atlântica, que amenizam a temperatura. Esta possui média em torno dos dezoito graus centígrados, sendo julho o mês mais frio do ano (média de quatorze graus centígrados) e fevereiro, o mais quente (média de 22 graus centígrados).

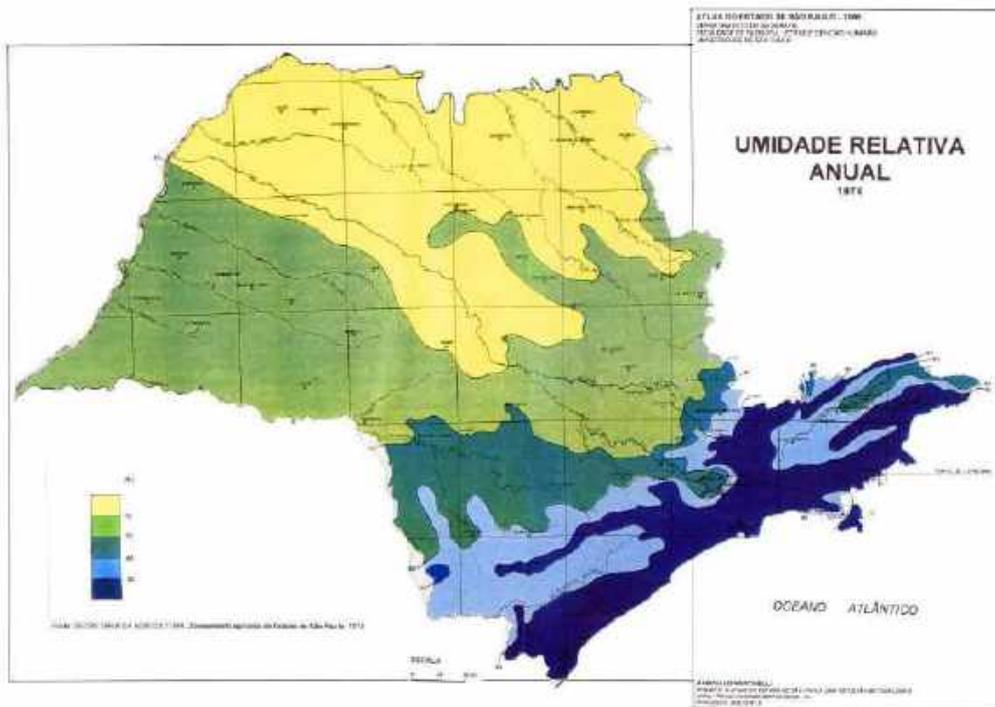


Figura 59– Umidade relativa anual do Estado de São Paulo. Fonte : Marcelo Martinelli.

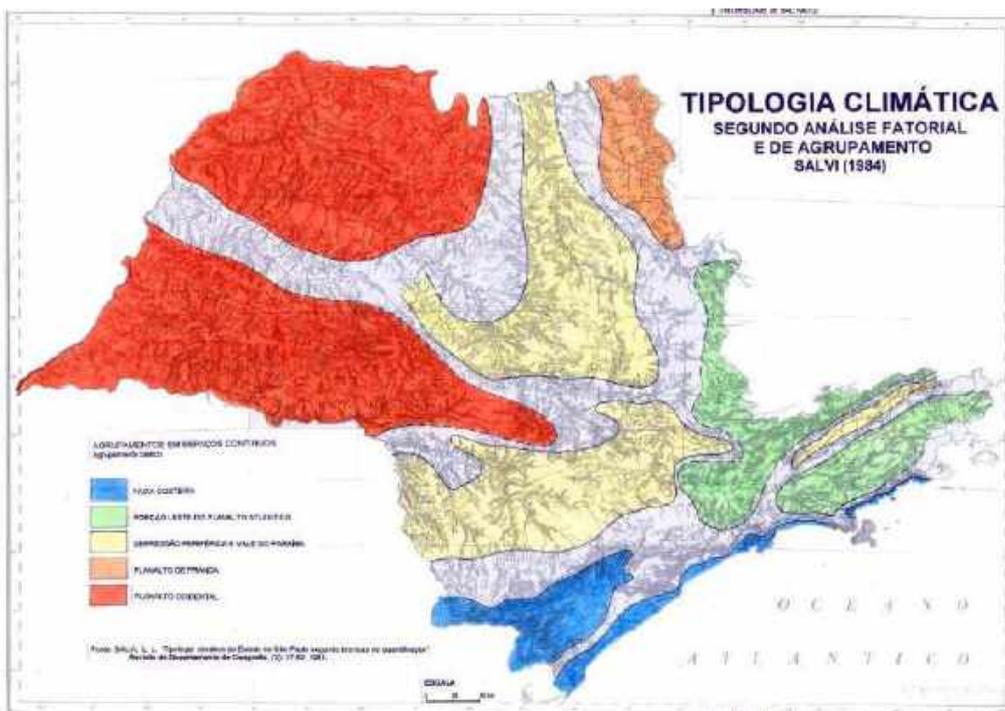


Figura 60 – Tipologia climática – caracterizado como “porção leste do Planalto Atlântico. Fonte: Marcelo Martinelli.

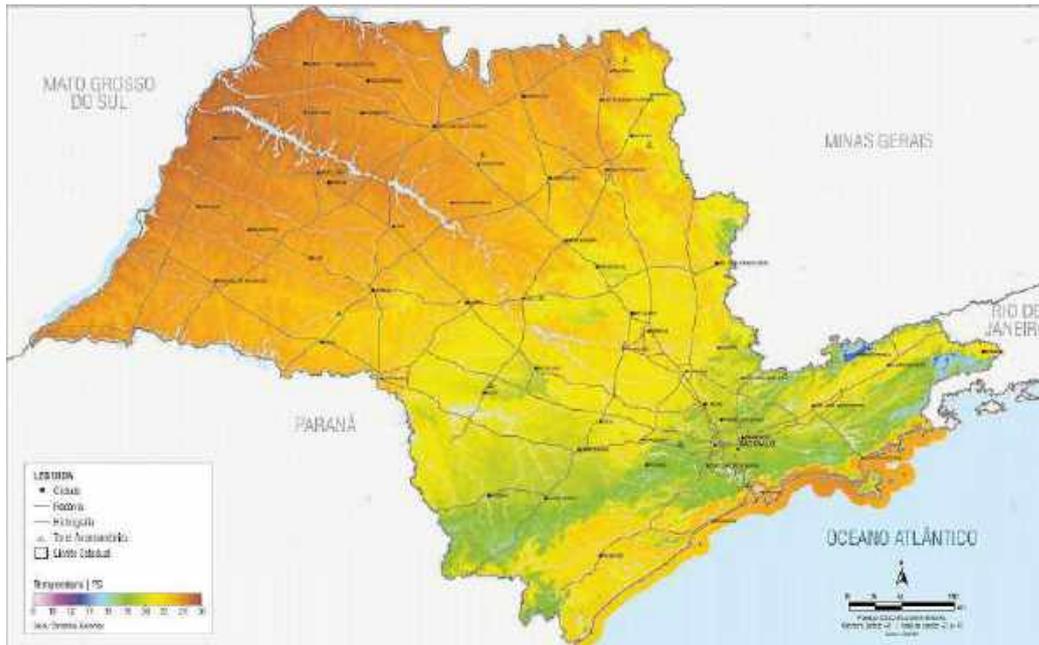


Figura 61 – Temperaturas médias anuais no Estado de São Paulo. Fonte: Consórcio Bioventos.

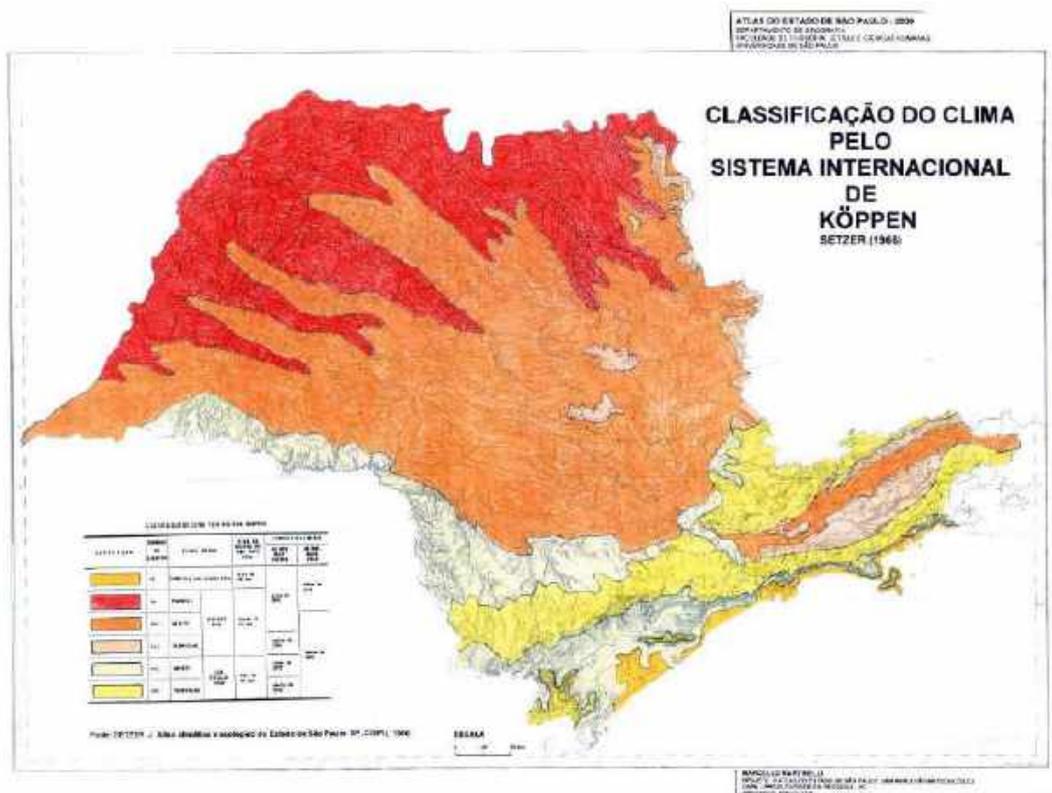


Figura 62 – Pela classificação de Köppen, o clima de Bragança Paulista é apontado com temperado. Fonte: Atlas do Estado de São Paulo, 2000.

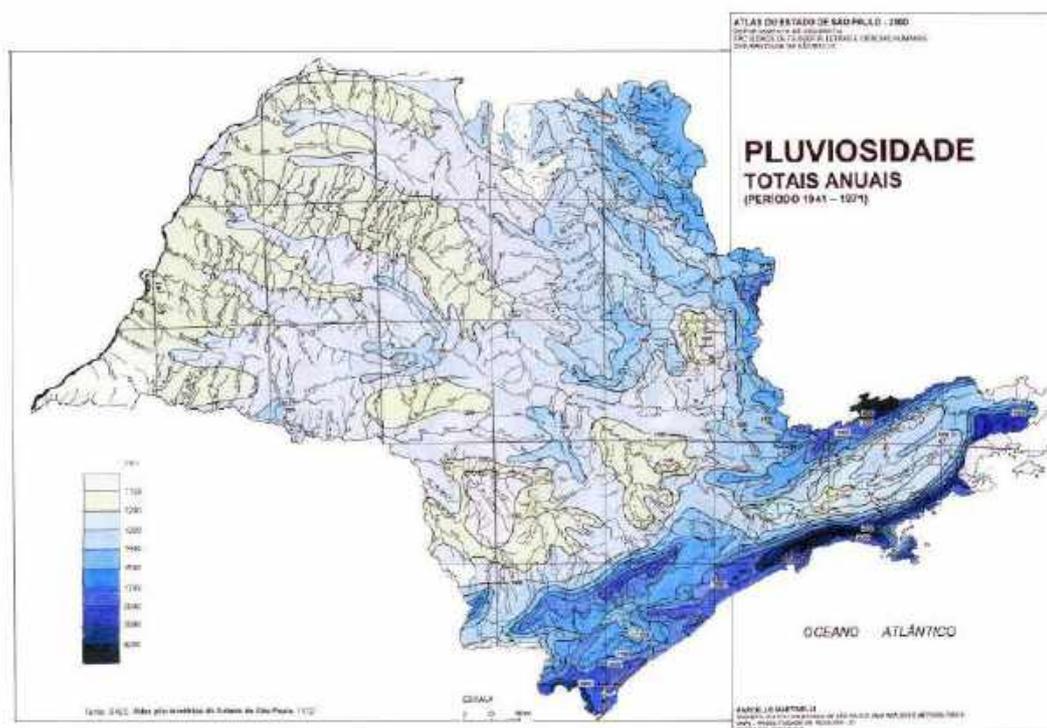


Figura 63– Índice de pluviosidade indica média de 1.400/1.500 mm/ano para Bragança Paulista. Fonte: Atlas do Estado de São Paulo, 2000.

7.4.1 Temperaturas

Temperatura Média: 22º

Precipitação anual: 1.600 mm

Altitude: da cidade 817 m, média 850 m, máxima 1.700 m (Pico do Lopo)

Bragança Paulista

Latitude: 22g 34m Longitude: 46g 19m Altitude: 840 metros

Classificação Climática de Koeppen: Cwa

MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima média	máxima média	média	
JAN	17.1	28.0	22.6	232.4
FEV	17.4	28.0	22.7	192.2
MAR	16.5	27.7	22.1	169.6
ABR	13.9	25.9	19.9	82.4
MAI	11.2	24.0	17.6	74.1
JUN	9.7	22.9	16.3	59.1
JUL	9.1	23.0	16.1	42.2
AGO	10.4	25.0	17.7	44.0
SET	12.3	26.1	19.2	87.7
OUT	14.1	26.6	20.4	132.9
NOV	15.1	27.1	21.1	164.6
DEZ	16.4	27.2	21.8	228.2
Ano	13.6	26.0	19.8	1509.4
Min	9.1	22.9	16.1	42.2
Max	17.4	28.0	22.7	232.4

Tabela 04– Temperaturas anuais de Bragança Paulista. Fonte: Cepagri, 2016.

O clima sofre influências das massas de ar Tropical Atlântica, Tropical Continental e Polar Atlântica e é definido como Tropical Mesotérmico, com ventos predominantes de sudeste (ver o mapa da Rosa dos Ventos), com verões chuvosos e invernos relativamente secos.

O regime de ventos da região apresenta, conforme o Mapa Eólico do Estado de São Paulo, predominância de ventos do quadrante sudeste. Os ventos com maior velocidade são os do quadrante noroeste, porém menos frequentes.

Os ventos predominantes no local são os dos quadrantes NE e SE- SSE. Do ponto de vista da dispersão de material particulado durante o período de obras, a situação é favorável com dispersão para a área ainda não ocupada do terreno vizinho (área não habitada). Não obstante é importante mitigar eventuais impactos com a utilização de caminhões pipa para molhar as áreas em obras do terreno para evitar a propagação de particulados e poeira para as áreas vizinhas.

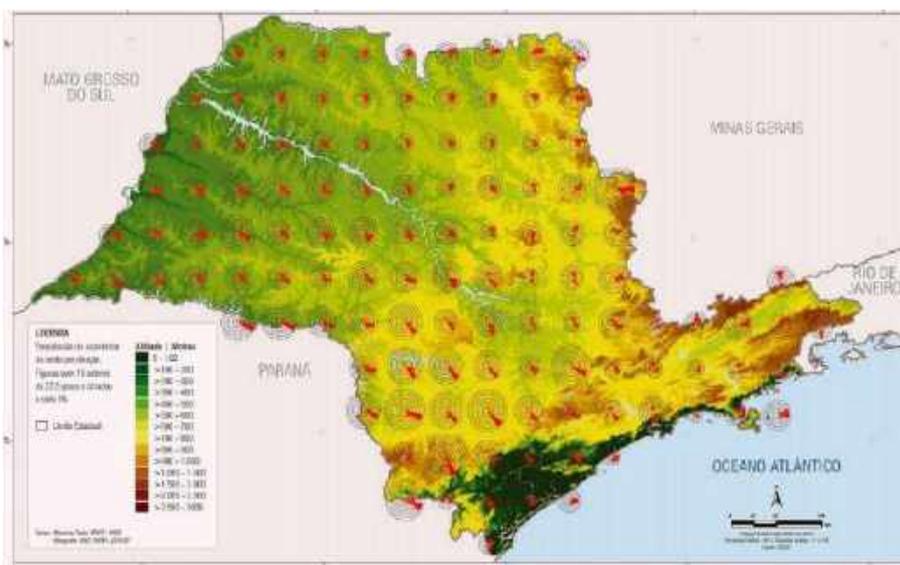


Figura 64 - A- Rosa dos Ventos. Fonte: Atlas Eólico do Estado de São Paulo. GESP, 2012.



Figura 65– Frequência percentual da direção dos ventos de 1957 a 2010 – Estado de São Paulo – Fonte IAG-USP.

7.4.2 Umidade Relativa do Ar

Para efeito de estudos, adotamos o padrão verificado na Região Metropolitana de São Paulo e as pesquisas do IAG – USP – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo, que foram completados por informações locais (jornais, boletins publicados na internet). Os padrões de variação da umidade relativa do ar de Bragança Paulista relacionam-se diretamente com o clima regional, com pequenas variações locais decorrentes de fatores como cobertura vegetal e proximidade com a serra e corpos d'água. Suas variações anuais acompanham o regime pluviométrico, apresentando índices mais altos no verão chuvoso e índices mais baixos na estação de inverno, época de estiagem.

Índices pontuais mostram que o grau de umidade em alguns dias pode cair abaixo de 30%, o que já requer cuidados por parte da população como: ficar ao abrigo do sol, evitar esforços físicos muito vigorosos, ingerir bastante água e aspergir água nos ambientes. Baixos índices de umidade relativa podem ser mais danosos a crianças e idosos e podem ser causa de tosses, irritações de mucosas de olhos, nariz e garganta.

Com umidade reduzida os níveis de material particulado na atmosfera normalmente aumentam, principalmente em dias sem vento e com o fenômeno da inversão térmica, quando também se verifica um incremento dos níveis de dióxido de enxofre e CO₂. Essas condições desfavoráveis são mais agudas nas áreas centrais das cidades. Locais mais afastados e com maior cobertura vegetal, como é o caso do empreendimento em estudo, apresentam condições menos agudas, porém o cuidado com a eventualidade de incêndios em matas deve ser redobrado.

7.5 – Insolação e sombreamento

Com relação à insolação o terreno apresenta excelentes condições relacionadas com sua topografia, permitindo que as áreas reservadas aos lotes recebam a luz solar sem interferências.

As sombras que poderão existir, decorrerão das futuras edificação, que, por serem obrigatoriamente unifamiliares, limita seu eventual sombreamento ao próprio lote.

7.6 - Microclima

Com relação ao microclima não é esperado que haja alterações, uma vez que o empreendimento não terá área de ocupação suficiente para promover alterações sensíveis. Há que se destacar que as coberturas vegetais e os corpos d'água existentes no entorno serão preservados, mantendo as características de temperatura e umidade hoje existentes.

É evidente que a construção do sistema viário e, posteriormente, as edificações residenciais, com a consequente impermeabilização do solo deve aumentar a superfície de absorção de radiações solares, a exemplo do que ocorre nos loteamentos vizinhos. A área ocupada deverá acumular mais calor e isso deverá se refletir apenas na área interna do empreendimento, podendo gerar uma ligeira diminuição da umidade relativa do ar e possivelmente uma elevação de 0,5 °C a 1°C, junto às edificações, não chegando a impactar a vizinhança.

7.7 – Alteração das características naturais

Sob o enfoque das características naturais da topografia vemos que as alterações a serem promovidas pelo projeto de terraplenagem não alterará a conformação da topografia existente. Serão feitos ajustes para adequação do sistema viário.

Seu uso anterior era voltado a atividades rurais, servindo de pasto, sem qualquer tipo de ocupação urbana.

A gleba apresenta condições ambientais restritivas que serão integralmente obedecidas, especialmente as APPs e os maciços arbóreos. Os estudos ambientais realizados indicam que as áreas destinadas à ocupação já foram alterada por ações antrópicas.

O terreno apresenta espécies arbóreas nativas que serão identificadas futuramente pelo estudo ambiental. A eventual necessidade de supressão de indivíduos arbóreos somente se realizará mediante expressa autorização do órgão ambiental competente.

O grau de risco relacionado com escorregamentos é mínimo. Eventuais taludes de corte e aterro deverão ser executados dentro das normas vigentes, sempre obedecendo ao projeto de terraplenagem.

Os condicionantes geológicos geotécnicos e o nível de intervenção na área do empreendimento são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de solapamento do solo e inexistentes com relação aos riscos de escorregamentos.

Não se verificou a ocorrência de processos erosivos ou de instabilização de encostas.

7.8 - Espaço histórico

Os mapeamentos oficiais não demonstram nenhum tipo de ocupação do terreno, até o presente momento. Sob a ótica histórica, não há nada a ser verificado uma vez que não consta que o terreno tenha abrigado nenhuma construção com importância histórica ou arquitetônica.

Os mapeamentos que indicam locais de terras indígenas não apontam o local do terreno como local histórico ou de antigas aldeias indígenas. (Fonte:

<http://www.cpisp.org.br/indios/html/acoes-judiciais.aspx>;

<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>)

Não houve no local nenhum evento de caráter histórico que demande o tombamento do local.

8 - Zoneamento Municipal

Segundo a lei Complementar 893/2020 que estabelece o novo Plano Diretor de Bragança Paulista, o empreendimento está inserido na MZU – Macrozona Urbana, dentro do zonamento ZDU-2 – Zona de Desenvolvimento Urbano 2 e, parcialmente, ao longo da SP-063, em ZDE-2 – Zona de Desenvolvimento Econômico 2.

De acordo com o disposto no Artigo 208 § 1º do Plano Diretor, “ § 1º As Zonas de Desenvolvimento Urbano - ZDU correspondem às porções do território inseridas no perímetro urbano, pertencente à Macrozona Urbana, propícias para abrigar os usos e atividades urbanos de diversos tipos, caracterizando-se como as áreas destinadas à expansão da área urbanizada.”

De acordo com o Artigo 209, Os objetivos das Zonas de Desenvolvimento Urbano são:

I - controle dos processos de adensamento construtivo e da saturação viária;

II - estímulo ao adensamento populacional com diversidade social, a fim de aproveitar melhor a infraestrutura a ser instalada e equilibrar a relação entre oferta de empregos e moradias; (grifo nosso)

III - implementação de sistema de mobilidade urbana, objetivando a integração entre os sistemas modais de transporte diversos;

IV - tendo como referência o Estatuto da Cidade, regular a produção imobiliária visando à captura pela Municipalidade da valorização imobiliária decorrente de investimentos públicos, visando à participação da iniciativa privada no financiamento de melhorias e benefícios públicos;

V - promover a proximidade de diferentes tipologias residenciais; (grifo nosso)

VI - estímulo à provisão habitacional de interesse social para a população de baixa renda, em áreas próximas ao Centro, de forma a contribuir para a redução do déficit habitacional existente;

VII - recomposição da vegetação em áreas de APPs de cursos d'água e proteção e preservação de todos os fragmentos florestais existentes de matas nativas, sejam primitivas ou regeneradas, principalmente os demarcados no Anexo I - Mapa 04, que faz parte integrante desta Lei Complementar;

VIII - estímulo à agricultura urbana e ao desenvolvimento turístico.

Ainda de acordo como Artigo 214 do Plano Diretor:

“Os objetivos da Zona de Desenvolvimento Econômico são:

- I - promoção de ocupação da terra urbana orientada para o seu maior aproveitamento;
- II - geração de emprego e renda através da intensificação das atividades econômicas;
- III - potencialização da atividade industrial e de logística de escala regional;
- IV - reserva das áreas lindeiras às rodovias, visando concentrar exclusivamente as atividades industriais, de serviços, comerciais e de logística, evitando assim os conflitos com o uso residencial.

§ 1º Nas zonas de desenvolvimento econômico não será permitido o loteamento para fins residenciais.

§ 2º Para o caso de indústrias existentes, instaladas e em operação até a promulgação desta Lei Complementar, caso ocorra a necessidade de ampliações em desconformidade ao zoneamento local, deverá ser encaminhada solicitação à comissão de análise de EIV/RIV

(Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança/Relatório de Impacto de Vizinhança).

O uso proposto é, portanto, adequado a essa área do município, onde já apresenta um grande dinamismo de ocupação de glebas vagas e, portanto, subutilizadas.

O empreendimento coaduna-se com os usos existentes e projetados no entorno, que são de predominância residencial nas áreas internas dos loteamentos e de uso comercial ao longo do eixo da Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira – Av. Alberto Diniz.

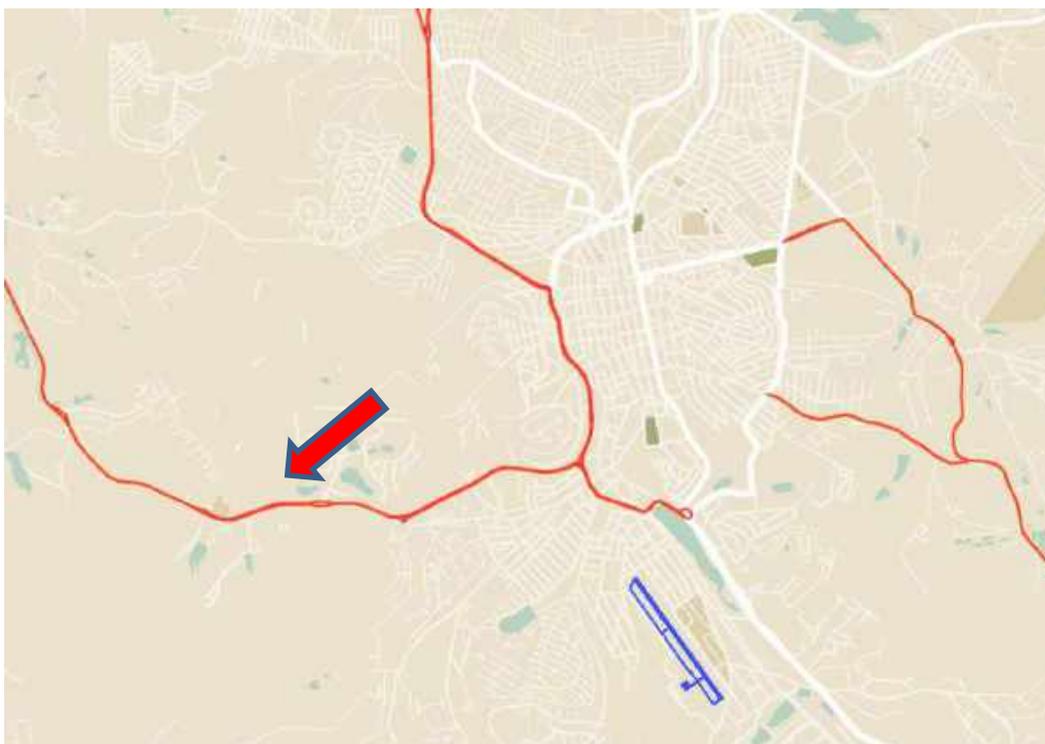


Figura 66 – Localização do empreendimento com acesso pela Rodovia SP-063 – Alkindar Monteiro Junqueira.



Figura 67 – Localização do empreendimento com acesso pela Rodovia SP-063 – Alkindar Monteiro Junqueira.

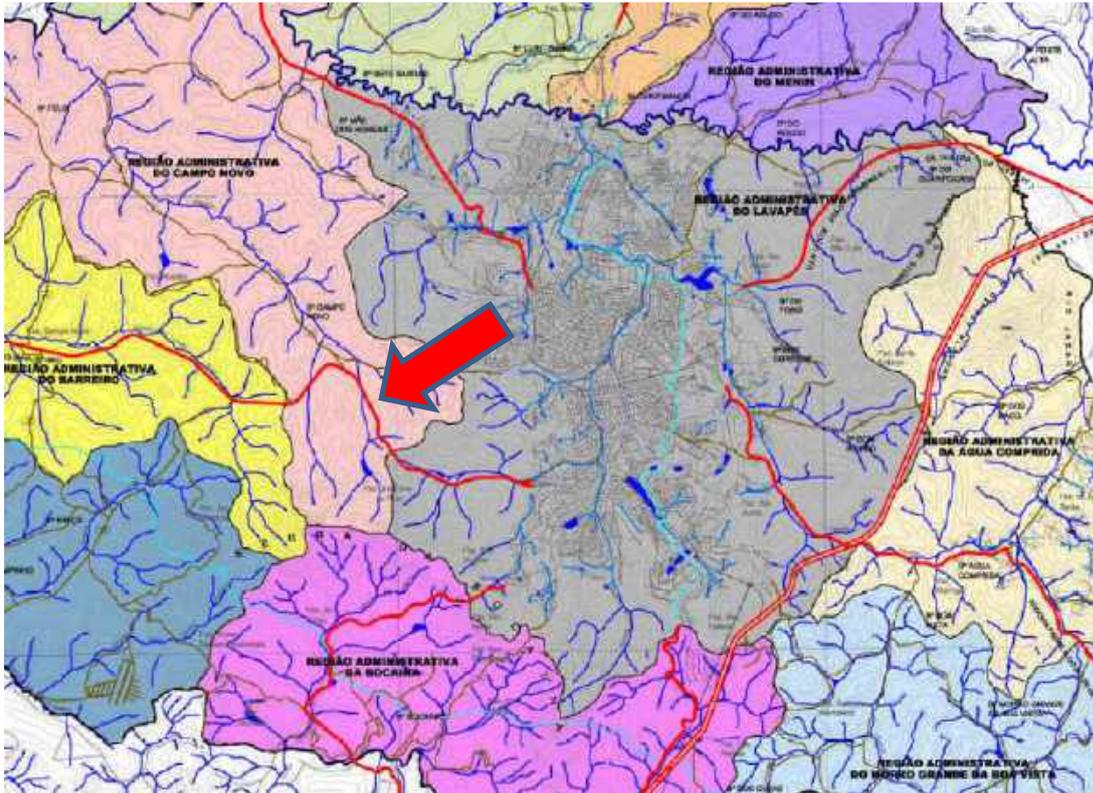


Figura 68 – O empreendimento está localizado na Região Administrativa do Campo Novo.

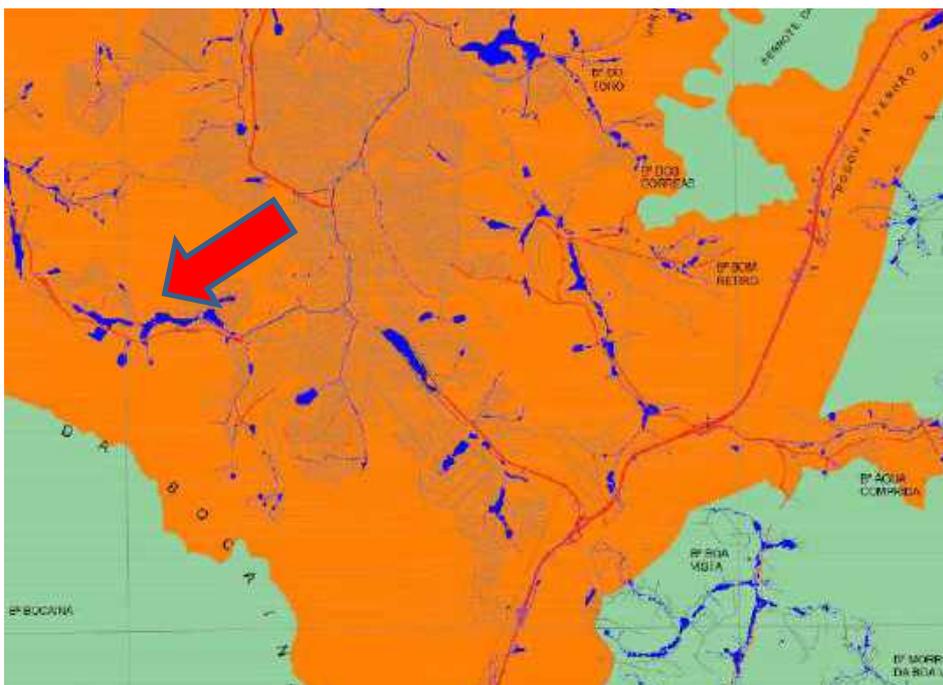


Figura 69 – Zoneamento das Macrozonas, Mapa 1 do Plano Diretor de Bragança Paulista.

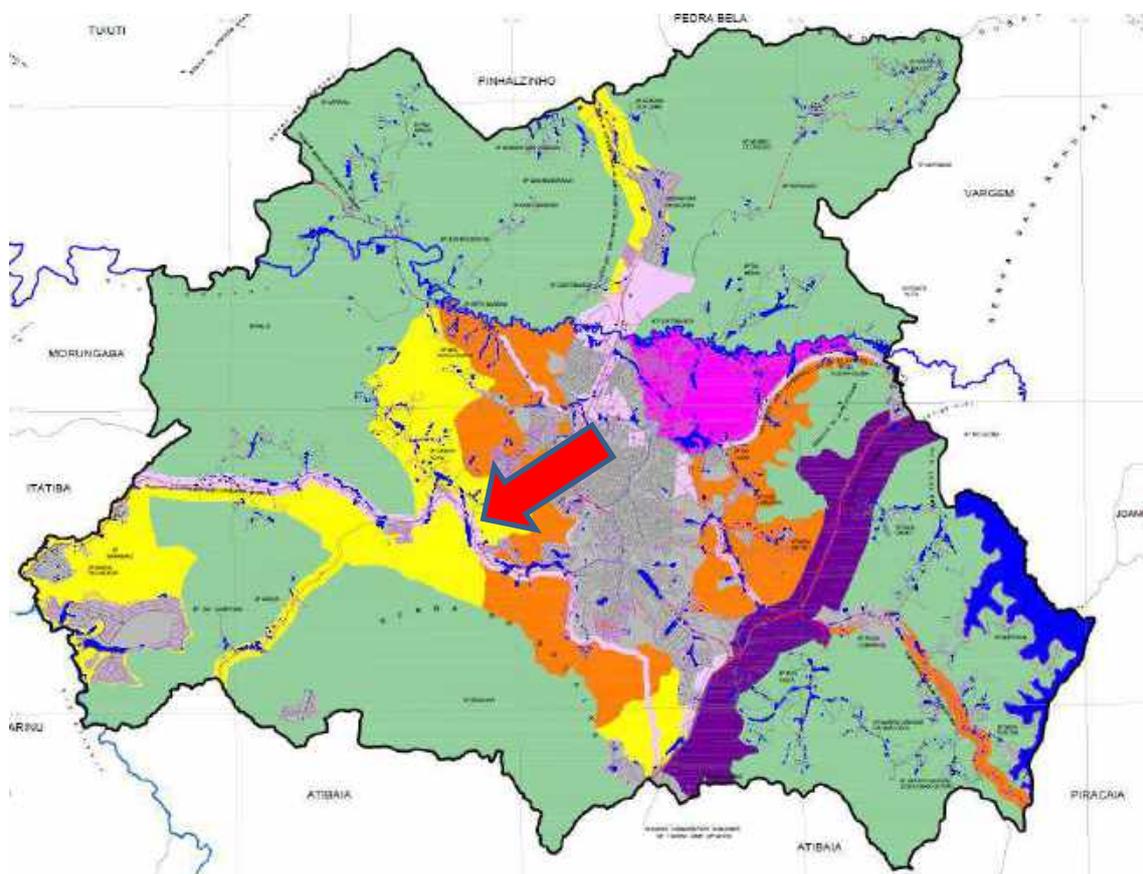


Figura 70 – Zoneamento conforme o novo Plano Diretor de 2020.

9 – Uso e Ocupação do Solo

O levantamento do uso e ocupação do solo deste estudo foi realizado com base na interpretação de imagens de satélite, com data de janeiro de 2021, dentro de um raio de 2.500 metros a partir do ponto centroide do empreendimento em estudo. A escala de vetorização utilizada foi de 1:2.000 e a de apresentação é de 1:18.500, em tamanho A3. Ver anexo.

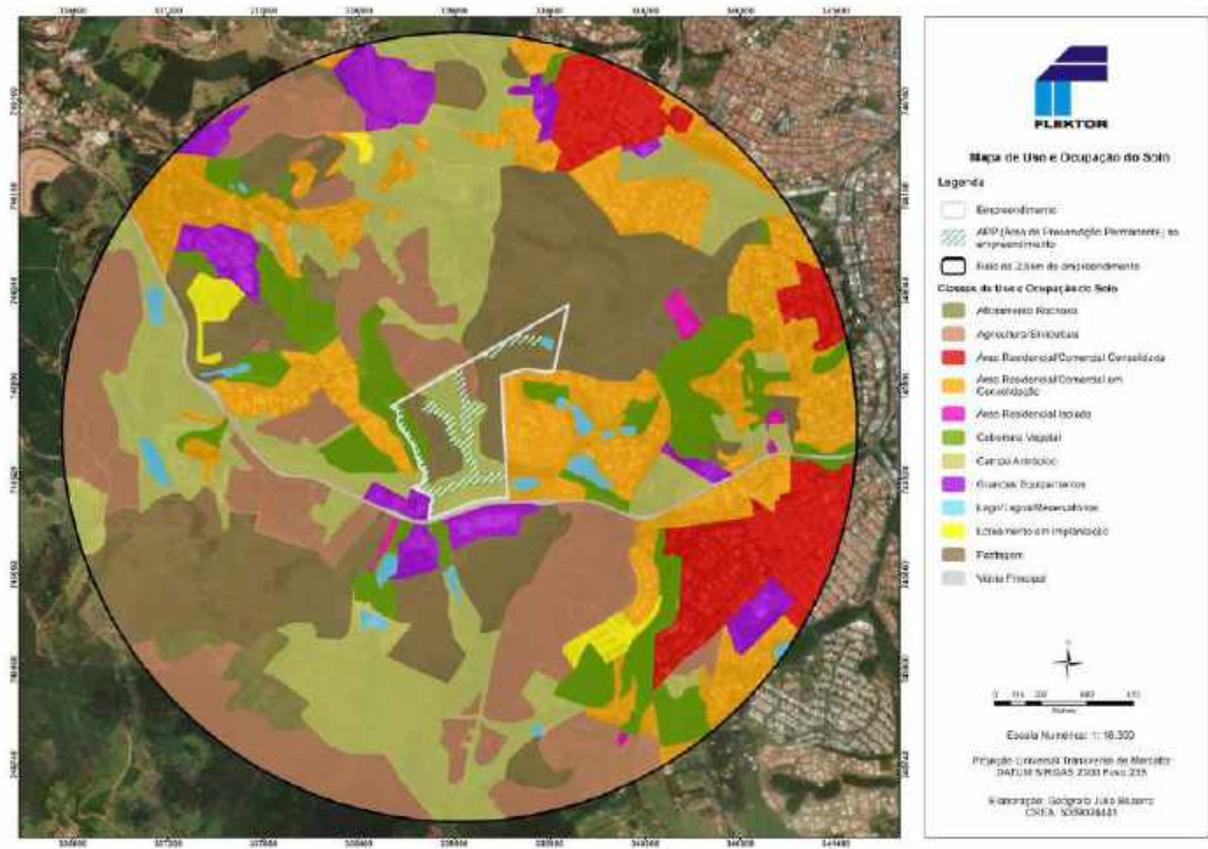


Figura 71 – Mapa de uso e ocupação do solo raio de 2,5km.

Deste levantamento foram identificadas as classes de uso e ocupação do solo (19,63 km² mapeados) apresentadas no Mapa de Uso e Ocupação do Solo e descritas a seguir:

- Afloramento Rochoso: área com rochas expostas;
- Agricultura/Silvicultura: áreas com vegetação arbórea ou rasteira destinadas à produção agrícola ou à silvicultura;
- Área Residencial/Comercial Consolidada: área onde predomina a ocupação para uso residencial, seja vertical ou horizontal, e/ou a ocupação para uso comercial, com alta densidade de ocupação;
- Área Residencial/Comercial em Consolidação: área onde também predomina a ocupação para uso residencial e/ou comercial, porém com a existência de lotes e terrenos ainda desocupados;
- Área Residencial Isolada: edificação voltada ao uso residencial, localizada em área rural ou urbana, distante de outras edificações;
- Cobertura Vegetal: área com indivíduos arbóreos ou arbustivos, em meio urbano ou rural;
- Campo Antrópico: vegetação de campo formada em áreas originais de floresta e que sofreram intervenção humana;
- Grandes equipamentos: edificações de maior porte que podem ser galpões, fábricas ou equipamentos de serviços, como o Aterro Sanitário de Bragança Paulista, a Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista (CTEEP), a Confederação Brasileira de Atletismo (CBAT), entre outros.
- Lago/Lagoa/Reservatórios: corpos d'água lênticos;
- Loteamento em implantação: área sem edificações, porém com solo exposto e sistema viário para implantação de loteamento futuro;
- Pastagem: área de pastagem, desprovida de vegetação ou com presença de espécies arbustivas;

- Viário Principal: trecho da rodovia Alkindar Monteiro Junqueira (SP-063).

Na **Tabela 05** observam-se as medidas, em hectares, e a porcentagem de cada classe de uso do solo analisada no raio de estudo:

Tabela 5 – Uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento – hectares.

Classes de Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	%
pastagem	404,66	20,61
campo antrópico	404,32	20,59
agricultura/silvicultura	355,66	18,11
área residencial/comercial em consolidação	334,01	17,01
cobertura vegetal	163,37	8,32
área residencial/comercial consolidada	132,59	6,75
grandes equipamentos	86,58	4,41
afloramento rochoso	23,26	1,18
loteamento em implantação	20,38	1,04
lago/lagoa/reservatórios	20,18	1,03
viário principal	11,34	0,58
área residencial isolada	7,05	0,36
Total	1.963,38	100

A partir desse mapeamento é possível observar que a classe de uso do solo predominante na área é a de pastagem (com representatividade de 20,61% do total mapeado), seguida das classes: campo antrópico (20,59%); agricultura/silvicultura (18,11%) e área residencial/comercial em consolidação (17,01%). As demais classes representam, cada uma, menos de 10% do total mapeado.

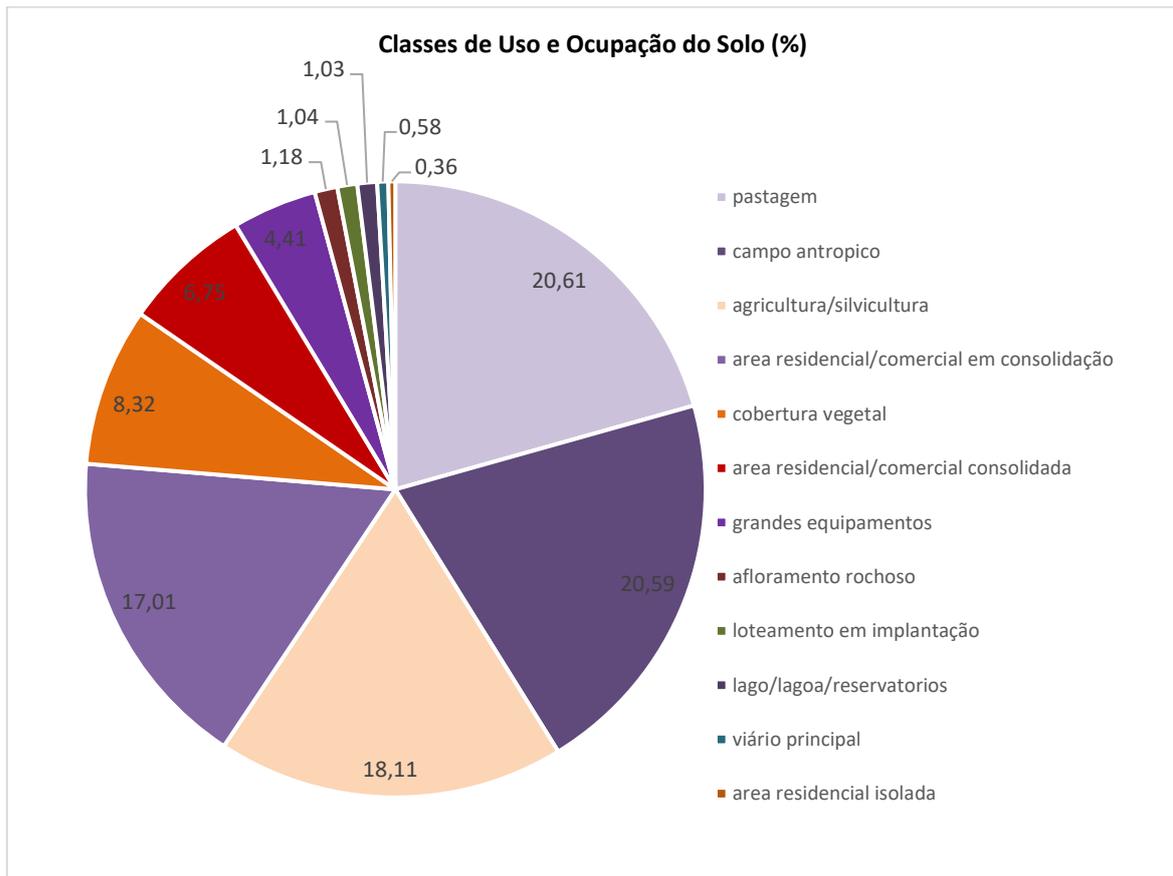


Figura 72 – Porcentagem das classes de uso e ocupação do solo.

No Mapa de Uso e Ocupação do Solo também é possível observar as APPs (Áreas de Preservação Permanente) dentro dos limites do empreendimento em análise, vetorizadas a partir das demais informações levantadas pelo projeto. As APPs de nascentes e cursos d'água na área do empreendimento somam área de 15,6 hectares.

9.1 - Áreas sujeitas a impactos

As áreas sujeitas aos impactos decorrentes da implantação do Empreendimento Residencial Reserva Carraro Bragança foram caracterizadas em:

AVI – Área de Vizinhança Imediata -

AID – Área de influência Direta

AII Área de Influência Indireta

Os estudos levaram em conta diversos raios de abrangência, um raio de 500 metros a partir do perímetro do empreendimento para a identificação da AVI, um raio de 1.000 metros com a análise de impactos sobre a AID e um raio de 2.500 metros abrangendo os empreendimentos existentes em conformidade com orientações da prefeitura.

Para a caracterização das áreas passíveis de impactos gerados pelo empreendimento, a AID estudada foi subdividida em 6 subáreas de vizinhança, de acordo com a estruturação espacial e das características de ocupação de cada uma.

Dessa forma, foram analisadas as principais urbanizações existentes na área de entorno, levantados seus usos e ocupações. O objetivo é permitir uma ampla visualização das áreas eventualmente sob influência da alteração do uso do solo, proporcionado pela implantação do empreendimento.

Para isso foram identificadas as subáreas de entorno, de acordo com suas características urbanísticas e ambientais. Foram identificadas 6 subáreas, conforme demonstra a figura abaixo.

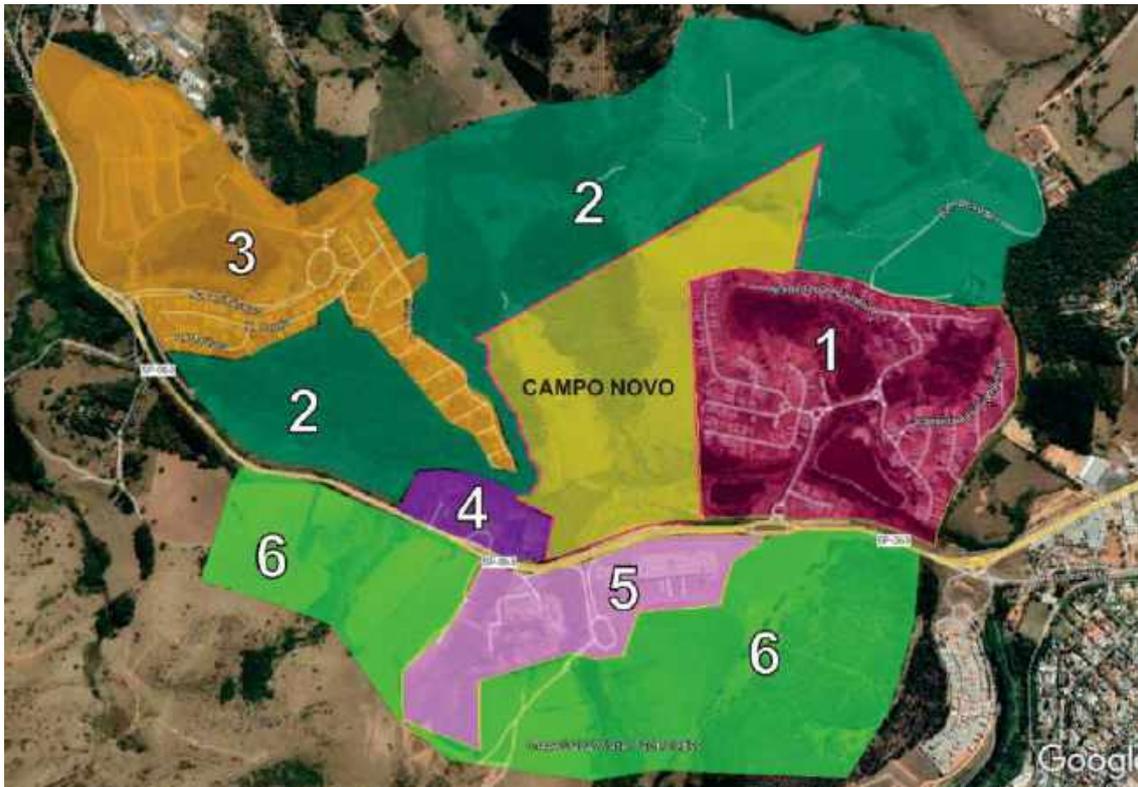


Figura 73 – Identificação de subáreas de vizinhança em função de padrões homogêneos

Na figura de identificação de subáreas foram identificadas cinco tipologias de ocupação existentes no entorno do empreendimento, a seguir descritas:

- 1- Loteamento Fechado Vale das Águas: uso residencial unifamiliar de alto padrão e principal área de vizinhança com contato direto com o empreendimento em estudo. Não há conflito de usos.
- 2- Áreas naturais vegetadas não ocupadas, constituídas principalmente por APPs e maciços arbóreos de interesse ambiental. Sem conflito de usos.
- 3- Loteamento Fechado Campos do Conde: uso residencial unifamiliar de alto padrão, em processo de ocupação, separado do empreendimento em foco por ampla área densamente arborizada de Áreas de Proteção Permanente. Não há contato direto entre as áreas urbanizadas. Sem conflito de usos.
- 4- Área inserida em ZDE 2 – constituída por posto de gasolina, escola e galpão e separada por Área de proteção Permanente das áreas do

- empreendimento em foco destinadas ao uso comercial, Não há conflito de usos.
- 5- Área inserida em ZDE 2 ocupada por usos comerciais, de serviços e industriais – Shopping Center Bragança, Loja Havan, Poupa Tempo e Leite Sol – La Sereníssima. Totalmente separa do empreendimento pela barreira imposta pela Rodovia SP-063. Sem contato direto como empreendimento. Não há conflito de usos.
 - 6- Área de uso rural situada no lado oposto da SP-063, sem contato direto como empreendimento e sem conflito de usos.

9.2- Área de Vizinhança Imediata - AVI

A Área de Vizinhança Imediata (AVI) no presente estudo é delimitada pela Rodovia SP-063, pelo Loteamento Vale das Águas, pelo Loteamento Campo do Conde, pela Escola AZ e por uma grande gleba de uso rural composta por pastos e vegetação arbórea. Haverá contato direto apenas com o vale das Águas.

No lado oposto da rodovia está implantado o Shopping Center Bragança, a Havan, o Poupa Tempo e a indústria Leitesol / La Serenissima.

Os impactos mais comumente esperados para empreendimentos de uso residencial unifamiliar, como é o caso em estudo, se relacionam com o tráfego e demandas sociais, valorização ou desvalorização dos imóveis existentes, qualidade ambiental da urbanização e sua harmonização com o entorno.

É importante se salientar que a AVI é a mais sensível aos impactos produzidos durante o período de obras, como a produção de ruídos, produção de material particulado, tráfego de caminhões, vibrações provocados por bate-estacas e maquinário pesado, tráfego de trabalhadores etc.



Figura 74 – Imóveis existentes na AVI Loteamento Fechado Vale das Águas. Fonte: Google Earth.



Figura 75 – Imóveis existentes na AVI Loteamento Fechado Campos do Conde. Fonte: Google Earth.

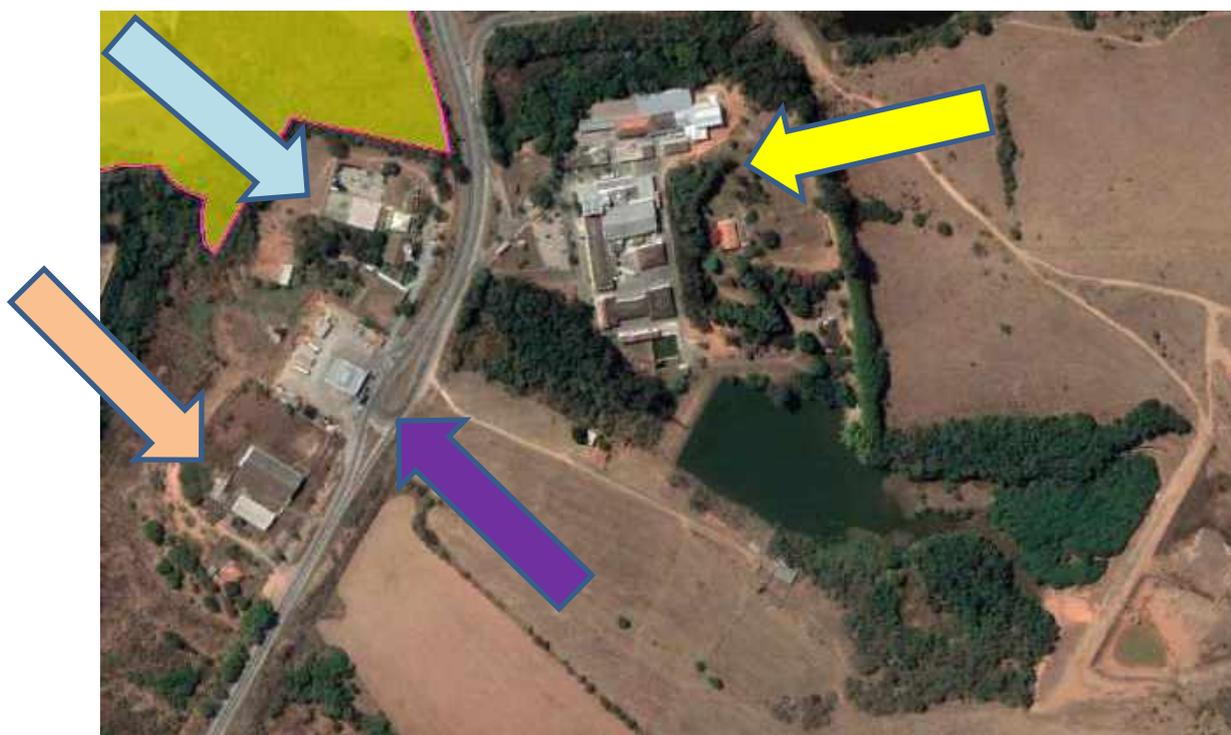


Figura 76 – Imóveis existentes na AVI Loteamento Fechado Campos do Conde. Fonte: Google Earth.

Seta amarela: Leitesol La Sereníssima

Seta azul: Colégio AZ

Seta roxa: posto de gasolina

Seta verde: galpão



Foto 02- Área de vizinhança imediata. – Vista do Vale das Águas.



Foto 03- Área de vizinhança imediata. – Vista do Vale das Águas, na divisa com o futuro loteamento em estudo;



Foto 04- Área de vizinhança imediata. – Vista do Vale das Águas, na divisa com o futuro loteamento em estudo;



Foto 05- Área de vizinhança imediata. – Equipamento da Sabesp.



Foto 06 – Foto de drone, mostrando o Recanto das Águas, a vizinhança imediata. da gleba objeto deste estudo.



Foto 07- Área de vizinhança imediata. – Loteamento Campos do Conde.



Foto 08 – Foto de drone, mostrando o Recanto das Águas, a vizinhança imediata. da gleba objeto deste estudo.



Foto 09- Área de vizinhança imediata. – Loteamento Campos do Conde.



Foto 10- Área de vizinhança imediata. – Loteamento Campos do Conde.



Foto 11 – Foto de drone, mostrando o Campos do Conde na vizinhança imediata. da gleba objeto deste estudo.



Foto 12- Área de vizinhança imediata. –Vista da Colina vizinha ao Loteamento Campos do Conde. Não haverá contato direto em razão da grande extensão do maciço arbóreo existente.



Foto 13 - Área de vizinhança imediata. – Galpões existentes, com frente para a rodovia.



Foto 14 - Área de vizinhança imediata. – Autoposto existente e em operação, com frente para a rodovia.



Foto 15- Área de vizinhança mediata – lado oposto da rodovia: Leite Sol / La Sereníssima, indústria e distribuição de laticínios. – Com frente para a rodovia.



Foto 16- Área de vizinhança mediata – lado oposto da rodovia: Shopping Center Bragança. – Com frente para a rodovia.



Foto 17 – Foto de drone, mostrando toda a vizinhança no entorno da gleba objeto deste estudo.



Foto 18 – Foto de drone, mostrando toda a vizinhança no entorno da gleba objeto deste estudo.



Foto 19 – Foto de drone, mostrando em primeiro plano o Campos do Conde e, na sequência, a área do Residencial Reserva Carraro Bragança.

9.3 - Áreas de Influência Direta - AID

A área de influência mediata neste EIV-RIV é subdividida entre Áreas de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII)

As Áreas de Influência Direta (AID) no presente estudo foram delimitadas em função das atividades e porte do empreendimento. Sendo um empreendimento direcionado para o uso residencial, seus impactos mais sensíveis nas áreas de entorno estão relacionados com o incremento de viagens que serão notadas no sistema viário e com o incremento de demanda por equipamentos públicos e comunitários. Outro impacto comum em empreendimentos direcionados ao uso residencial é relacionado com o incremento da demanda da infraestrutura, incluindo o consumo de água potável, a produção de resíduos sólidos e efluentes líquidos e a drenagem urbana, derivada da impermeabilização do solo.

A área de entorno de 500 metros (a partir dos limites da gleba) apresenta tipologias pouco diversificadas de ocupação espacial, que são: o uso residencial unifamiliar e áreas com cobertura arbórea e APPs.

9.4 – Áreas de Influência Indireta - All

As Áreas de Influência Indireta (All) são aquelas que possam vir a receber algum tipo de impacto de uma atividade ou empreendimento resultante de uma reação secundária ou indireta. No meio urbano as reações indiretas se relacionam principalmente em relação à poluição, propagação sonora, alagamentos, valorização ou desvalorização imobiliária, capacidade de vias e da infraestrutura, entre outras. Como método de análise para a avaliação de impactos indiretos estudamos as áreas de entorno dentro de um raio de 1.000 metros. Nossa experiência empírica tem nos demonstrado que a maioria dos empreendimentos e atividades urbanas de uso residencial, como é o presente caso, não possuem propriedades capazes de causar impactos diretos além de uma distância de 300 metros, exceto nas questões que envolvem o incremento do volume de tráfego e a utilização de equipamentos urbanos e comunitários. Assim a avaliação de uma área de entorno três vezes mais abrangente deve ser capaz de identificar e avaliar possíveis impactos indiretos.

As características urbanas existentes dentro de uma área com raio de 1.000 metros pouco diferem das características do entorno de 500 metros, exceto pela preponderância dos usos de comércio e serviços ao longo dos eixos viários estruturais.

O tipo de uso do empreendimento é sempre um dos que possuem menor poder de impacto dentro de sua área de influência. Normalmente os maiores impactos decorrem do adensamento demográfico e suas inter-relações com a capacidade da infraestrutura e da superestrutura urbana.

O caso em estudo deve promover um incremento demográfico de aproximadamente 1.158 pessoas (quando totalmente ocupado) e a atividade não é geradora de impactos de amplo alcance espacial.

A definição da Área de Impacto Indireto levou em conta as características da estrutura urbana local, que é fortemente influenciada pela topografia local e pelas “barreiras” formadas pelo eixos viários estruturais. A delimitação da área de estudo foi definida através de critérios distintos: o primeiro, definido por um raio de 500 metros a partir do perímetro do empreendimento, esse é o critério dos deslocamentos a pé, é a distância percorrida por uma pessoa sem que haja desconforto pela caminhada. É utilizado para a determinação de pontos de parada de sistema de transporte público. O segundo critério foi a definição de uma área com raio de 1.000 metros, onde poderia haver a percepção de impactos indiretos. Essa é uma área bastante extensa onde os impactos derivados de empreendimentos de médio e pequeno são praticamente inexistentes. Finalmente para estudos relacionados com o uso do solo

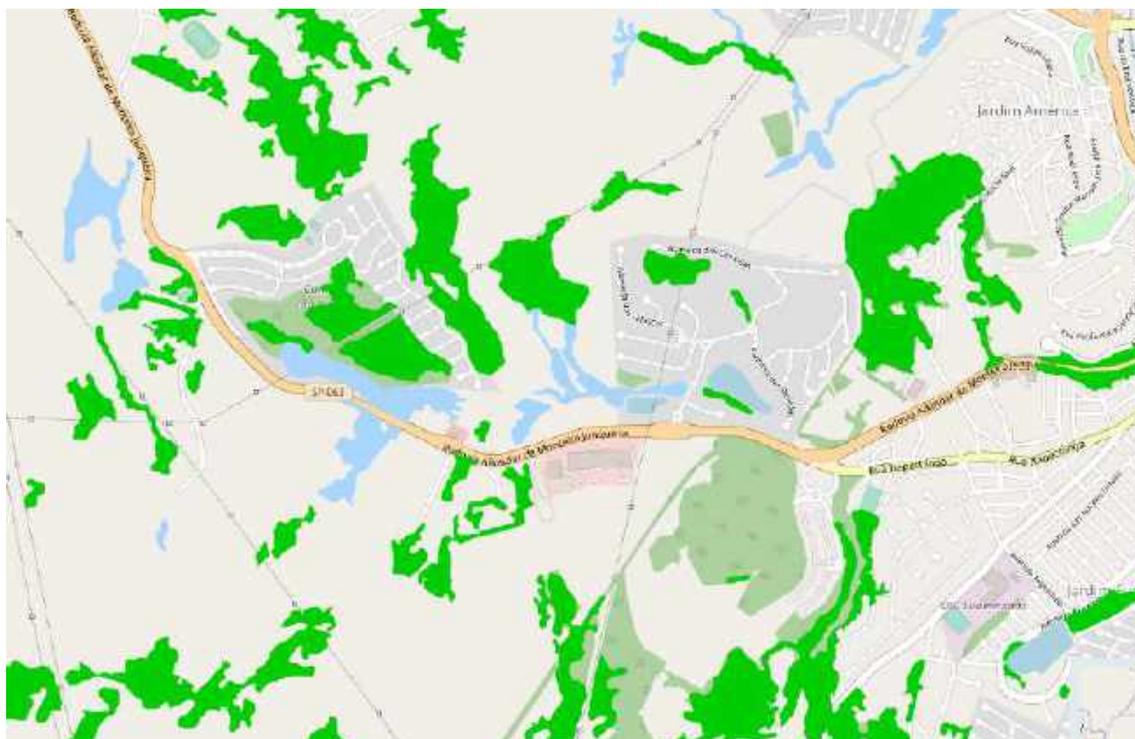


Figura 77 – Inventário Florestal 2020 vegetação constituída por maciços arbóreos. Fonte: Datageo.

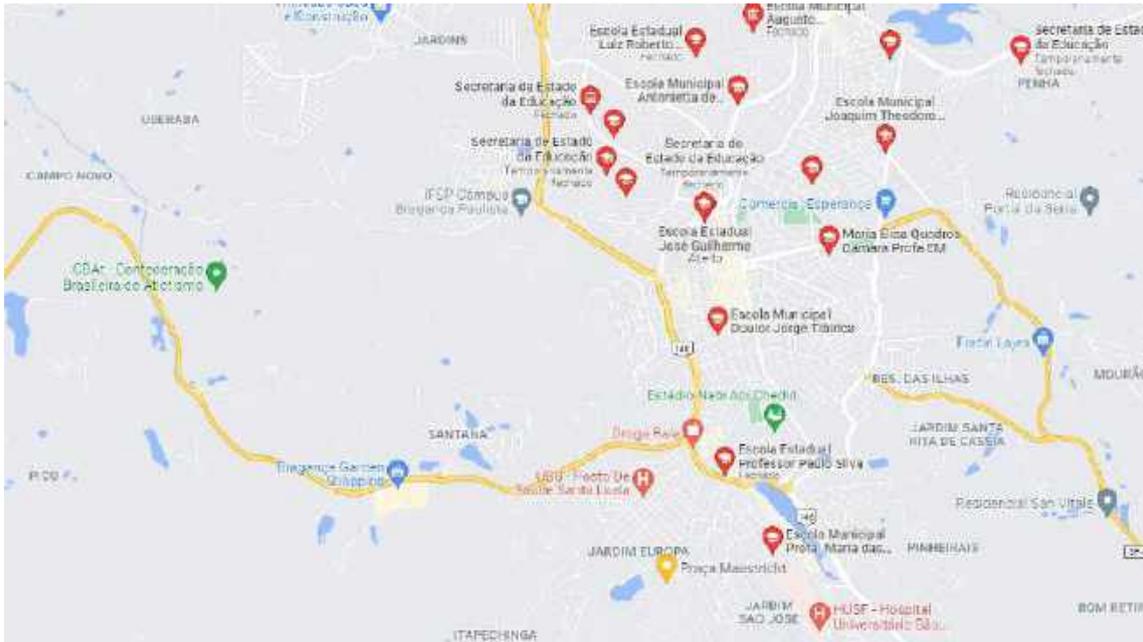


Figura 78 – Escolas públicas existente em raio de 3.000 metros.

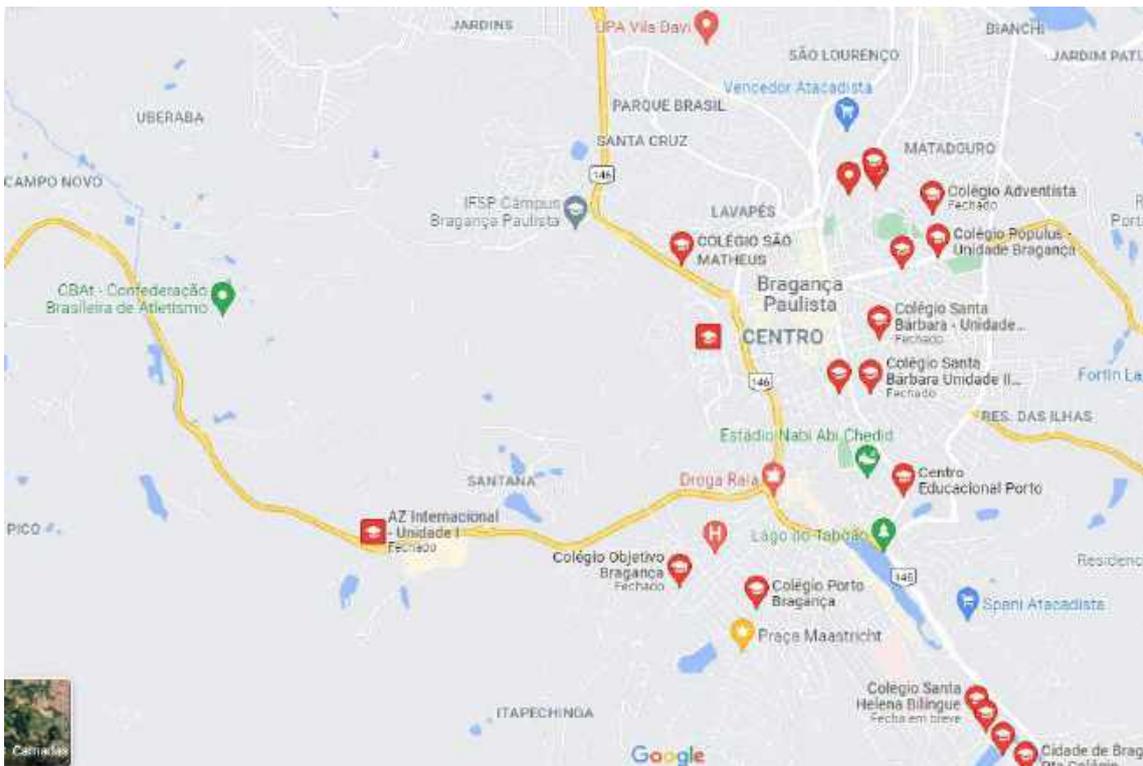


Figura 79 – Escolas particulares existentes em raio de 3.000 metros.

9.5 – Considerações sobre as áreas de vizinhança

O estudo da vizinhança imediata nos demonstra que o empreendimento fica em área urbana em processo de consolidação.

A Área de Vizinhança Imediata (AVI) é constituída por loteamentos fechados com baixa densidade demográfica e predomínio de áreas ainda não ocupadas por uso urbano. A ocupação do solo vem sendo feita de forma constante, sendo que o local faz parte de um vetor de expansão muito importante de Bragança Paulista.

O empreendimento contará com toda a infraestrutura necessária para dar suporte aos novos moradores e usuários. Um dos impactos positivos é que o empreendimento implantará redes de reforço da infraestrutura de abastecimento de água que poderão atender propriedades vizinhas.

Seu principal acesso está situado em uma das principais vias estruturais urbanas integradas às áreas centrais de Bragança Paulista e eixo de expansão municipal.

As questões ambientais, como faixas de APP, áreas alagadiças, são totalmente preservadas e deverão, inclusive, ser objeto de manejo para retirada de espécies exóticas invasoras e plantio de espécies nativas, enriquecendo o sistema ecológico existente. A eventual supressão de vegetação de porte arbóreo deverá ser devidamente autorizada pela Secretaria do Meio Ambiente do município.

Portanto, as características gerais, tanto do entorno imediato quanto do mediato, são as seguintes:

- 1- Ocupação do solo: ocupação urbana em processo de consolidação com a ocupação de glebas ainda vagas para uso residencial unifamiliar. Processo de ocupação da áreas lindeiras á rodovia SP-063 por usos permitidos pelo Plano Diretor.
- 2- Uso: predominantemente residencial unifamiliar e usos comerciais, de serviços, institucionais e industriais não poluentes ao longo do eixo da SP-063.
- 3- Existência de usos institucionais relacionados à educação e saúde nas áreas influência indireta – no raio de 2,5 km.
- 4- Acessos: o eixo estrutural de acesso é feito por um dos principais eixos viários de Bragança Paulista, a SP-063 – Rodovia Alkindar Moteiro Junqueira.
- 5- A área é abrangida pelas redes públicas de abastecimento de água e coleta de esgotos operada pela Sabesp que determina em Carta de Diretrizes os pontos de interligação e de reforço de rede..
- 6- A área é atendida pelo serviço de coleta de lixo doméstico e descartável.
- 7- O fornecimento de energia elétrica e de serviços de telefonia e comunicações está dimensionado para atender à demanda.
- 8- O entorno apresenta todas as vias pavimentadas contando com iluminação pública.
- 9- A rede de drenagem será implantada com todos os dispositivos necessários para seu bom funcionamento, incluindo barramentos para evitar sobrecargas ao Ribeirão Lavapés.
- 10- Não haverá necessidade de alteração do itinerário do transporte público para atender as novas demandas. Existe ponto de ônibus coberto na frente do empreendimento.
- 11- Não se verificou a ocorrência de ocupações irregulares por habitações precárias na AID;
- 12- As questões afetas ao tráfego de veículos e mobilidade urbana estão descritas no RISIM desenvolvido para o empreendimento.

10. – Mobilidade, geração de tráfego e transporte público

O transporte urbano de Bragança Paulista é feito através de empresa concessionária (JTP Transportes). O empreendimento é servido por linhas regulares com intervalos variáveis conforme informado pela concessionária.

Como a grande maioria dos futuros moradores deverá se deslocar pelo município com veículo próprio, a exemplo do que ocorre em empreendimentos similares, prevê-se um incremento pouco significativo na demanda de transporte urbano. Temos ainda que, como o adensamento demográfico ocorrerá de forma lenta, o pequeno incremento da demanda de transporte público será de pouca intensidade, não implicando em alterações no sistema hoje existente.



Foto 20 – Rodovia SP-063 – Alkindar Monteiro Junqueira



Foto 21 – Vista da SP-063: Pista única com duas faixas, acostamento pavimentados, bem-sinalizada e com pavimentação sendo refeita.



Foto 22 – Placa informativa do DER informando sobre as obras de recapeamento.



Foto 23 – Ponto de ônibus coberto e com banco na frente do empreendimento em estudo.



Foto 24 – Ponto de ônibus coberto que atende aos empreendimentos comerciais existentes no lado oposto da SP-063.

10.1 – Geração de tráfego, transporte público e sistema de mobilidade.

Os estudos relacionados com a geração de tráfego e sistema de mobilidade urbana estão dispostos no RISIM – relatório de Impacto no Sistema de Mobilidade, que acompanha esta EIV-RIV, conforme dispõe a legislação de Bragança Paulista.

RELATÓRIO DE IMPACTOS

Este trabalho buscou analisar todas as formas de impacto de vizinhança que o empreendimento possa provocar, desde os impactos permanentes, como a alteração da paisagem, aos temporários e intermitentes, como é o caso do fluxo de caminhões durante o período de implantação da infraestrutura.

As análises de impacto devem ser totalmente neutras e levar em conta os aspectos sociais, ambientais e econômicos derivados do novo empreendimento/atividade. A harmonização entre aspectos sociais, ambientais e econômicos é a meta em perspectiva de uma análise abrangente.

Para se caracterizar um empreendimento para fins de análises para os estudos de impacto de vizinhança, as técnicas mais atuais recomendam que haja a contextualização dos seguintes aspectos:

- 1- a atividade a ser desenvolvida no empreendimento;
- 2 - o porte do empreendimento;
- 3- a localização do empreendimento;
- 4- as interrelações entre atividade, localização e porte do empreendimento dentro do contexto municipal.

A abordagem sistêmica procura avaliar os impactos levando em conta os objetivos do empreendimento, os recursos de análise e avaliações e o ambiente onde se insere o empreendimento. Além disso os aspectos relacionados com a sociedade, o meio ambiente e a economia são também fundamentais para as avaliações.

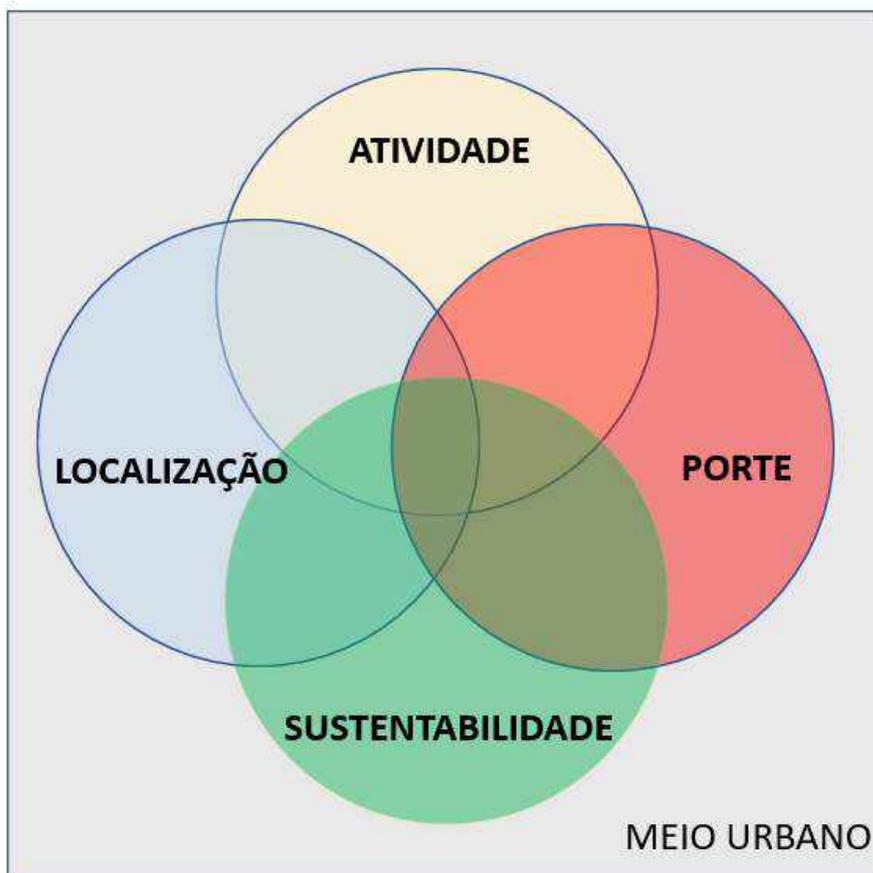


Figura 80 – Aspectos importantes de análises de dinâmicas urbanas.

11 – Aspectos legais a serem considerados nas avaliações

A Gleba objeto de parcelamento e implantação de loteamento, está inserida no perímetro da área urbana legal, caracterizada como subutilizada, por estar localizada em bairro que permite o uso urbano, desde que implante toda a infraestrutura urbana necessária.

A gleba não foi objeto de atividades que pudessem impedir seu parcelamento e a implantação de atividades de uso urbano, incluindo o uso residencial.

Para a necessária aprovação municipal, o Poder Executivo deverá emitir as Certidões de Conformidade atestando que o empreendimento proposto está de acordo com as diretrizes municipais que fixam as normas que devem ser obedecidas em relação à destinação e implantação das áreas de uso particular e uso público. Verificamos que:

- a) a gleba encontra-se na Macro Zona Urbana;
- b) o zoneamento do local é ZDE-2 e ZDU-2 – predominantemente residencial, com uso não residencial em faixa ao longo da SP-063;
- b) a gleba não foi utilizada para depósito de lixo ou de produtos que possam trazer riscos à saúde dos futuros moradores;
- c) há viabilidade de coleta regular de lixo com frequência de três dias por semana;
- d) a área não está situada em área suscetível a problemas geotécnicos, tais como erosão, instabilidade de encosta, etc.;
- e) os projetos deverão atender integralmente a Lei Municipal e Plano Diretor, lei Complementar 893/2020, Código de Urbanismo – Lei Complementar 556/2007 e demais leis e decretos municipais, estaduais e federais que incidem sobre o empreendimento.
- f) os projetos deverão atender ainda às disposições do Código Florestal e da Lei Federal 6766/79, alterada pela Lei 10932/04;
- g) os projetos deverão atender conjuntamente a Lei Federal 10.098/2000, Lei Estadual 12.907/2008, e Norma ABNT 9050/2015. Todas voltadas para a regulação da acessibilidade.

Com relação às aprovações estaduais, o empreendimento terá seus projetos submetidos à análise e aprovação do Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais – GRAPROHAB. Somente após a aprovação e a expedição do Certificado GRAPROHAB é que projeto poderá ser aprovado definitivamente pela administração municipal e registrado junto ao CRI competente.

O empreendedor deverá firmar Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA para implantação dos projetos de revegetação, o que deverá ser feito na ocasião da emissão do Certificado GRAPROHAB. Havendo necessidade de corte de árvores nativas isoladas, necessárias para implantação do sistema viário e do sistema de drenagem de águas pluviais do loteamento, o empreendedor deverá obter a devida autorização da CETESB.

Deverão ser adotadas práticas conservacionistas, como estrutura provisórias de retenção de material particulado e águas pluviais durante a implantação do empreendimento de forma a evitar erosões e assoreamentos dos corpos d'água existentes e evitar a degradação da APP existente na Área de Influência Direta (AID).

O empreendedor deverá implantar as redes internas de abastecimento de água, e executar a extensão de rede externa de reforço, conforme Diretrizes da Sabesp, e rede de coleta e afastamento de esgoto, interligando-as aos sistemas públicos nos pontos indicados pela Sabesp. Os resíduos sólidos gerados deverão ser adequadamente dispostos, a fim de evitar problemas de poluição ambiental.

Deverão ser implantados dispositivos de drenagem de águas pluviais garantindo o adequado escoamento delas.

O empreendimento deverá ter suas obras de implantação iniciadas dentro do prazo legal.

Desta forma, vemos que o empreendimento deverá seguir todo o rigoroso rito de aprovação do parcelamento de solo urbano para ser considerado totalmente regular perante todos os órgãos públicos com atribuição legal de competência para a análise e aprovação do parcelamento do solo urbano. Durante os estudos e análises não identificamos nenhum óbice de natureza técnica ou urbanística que possa dificultar a implantação do empreendimento em foco.

12 - Matrizes de Avaliação

As seguintes matrizes de avaliação foram desenvolvidas e registradas pela Flektor Engenharia e Urbanismo e não podem ser utilizadas por terceiros sem a expressa autorização de seu proprietário. As matrizes têm uma função orientativa para os técnicos avaliadores de impactos.

Buscou-se a compreensão de quatro cenários: a situação atual, considerada como linha de base das avaliações, a etapa de obras, a situação projetada e as interferências que ocorrem ao longo do tempo. Ações de controle e correções devem ser implementadas no sentido de corrigir ou mitigar eventuais impactos.

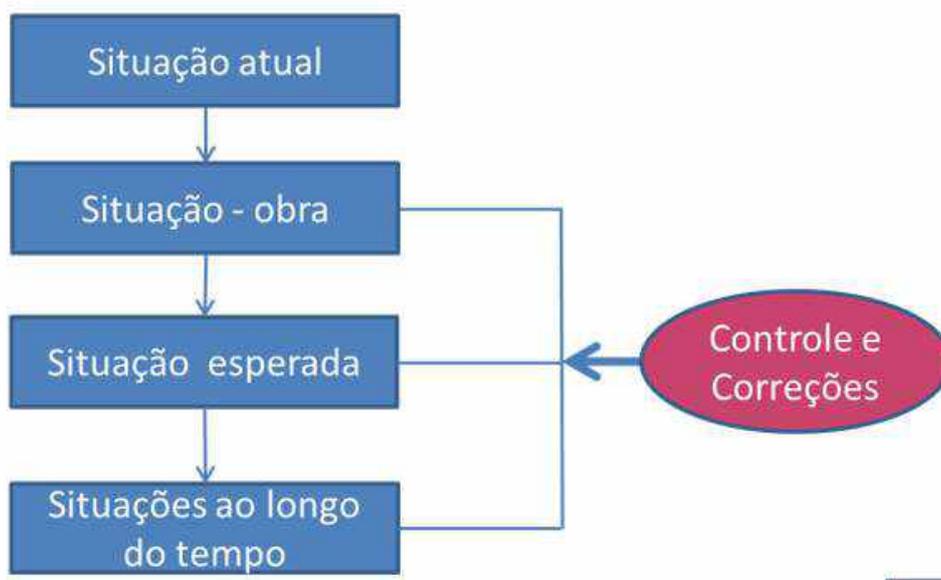


Figura 81 – Cenários de avaliação dos impactos.

12.1- Avaliação da área de influência direta

As avaliações feitas pelos técnicos da Flektor demonstram que as condições viárias apresentadas pela AID – Área de Influência Direta são adequadas à implantação do empreendimento. Haverá impacto moderado derivado do incremento da demanda, o que deverá se iniciar em aproximadamente um ano após a entrega do loteamento.

Seguem-se as matrizes de avaliação preliminar da AID.

Problemas Existentes na AID		
Sinalizador	Item	Descrição de problemas
Infraestrutura		
	Água	Rede EXISTENTE ser reforçada
	Esgoto	Rede a ser estendida
	Drenagem	Rede será melhorada
	Iluminação pública	A ser executada na frente do empreend.
	Eletricidade	EXISTENTE
	Gás	não aplica não tem rede
	Telefonia	EXISTENTE
	Hidrantes	Inexistente
Equipamentos públicos		
	Educação	existente a 2 km
	Saúde	existente a 3 km
	Segurança	sem problemas
	Apoio social	não aplica
Poluição		
	Ar / efluentes industriais	Não há efluentes
	Poeira/particulados	Existirá durante obra
	Água/córregos	sem problemas
	Egotos/Contaminação	estogos 100% tratado
	Ruídos	Existirá apenas durante obra/monitorar
	Visual	será minimamente alterado
Tráfego		
	Automóveis	Baixíssimo volume <60v/h do empreend.
	Onibus	Há ponto na frente
	Caminhões	monitorar no período de obras
Sistema viário		
	Geometria	não será alterado
	Pavimentação	pavimentação asfáltica
	Passeio	Passeios inexistentes
	Conservação	Conservação ok
	Arborização	Haverá arborização no viário Interno
Sinalização Horizontal		
	Faixa de pedestes	Inexistente
	Tachas	Inexistentes
	Outras	ok. Sem problemas
Sinalização Vertical		
	Regulação Velocidade	Existente
	Regulação Estacionamento	Inexistente - desnecessário hoje
	Outras	
	Semáforo	desnecessário
Transporte		
	Onibus	Há linha na frente do empreendimento
	Taxi/alternativos	existente por aplicativo
Acessibilidade		
	Passeios	executar passeios e rampas conforme
	rampas	Normas de acessibilidade

Quadro 02 – Sinalizador da situação atual da AID para receber o empreendimento.

Avaliação Preliminar da AID						
Características do Entorno		Condição Existente		Impacto		
Setor	Condição	SIM	NÃO	SIM	Provável	NÃO
S.Viário	Incremento demanda	X			X	
	Existente	X			X	
	Via local		X			X
	Via coletora		X			X
	Via Estrutural	X			X	
	Pavimentação	X				X
	Dim. Adequadas	X				X
	Pista Dupla		X			X
	Pista Simples	X				X
	2 ou + faixas/pista	X				X
	Passado adequado		X		X	X
	Acessibilidade		X		X	
	Sinalização	X				X
	cant central		X			X
Uso do Solo	Residencial horizontal	X				X
	Residencial vertical		X			X
	Comércio e serviços		X			X
	Industrial		X			X
	Institucional		X			X
	Áreas verdes		X			X
	Corredor comercial		X			X
	Terrenos vagos	X			X	
Depositos / Logística		X			X	
Zoneamento	Residencial bx densidade	X				X
	Residencial média densidade		X			X
	Corredor		X			X
	Comercial	X				X
	Industrial	X				X
Infraestrutura	Sist. Púb. A Potável	X	X		X	
	Poço artesiano		X			X
	Sist. Púb.Recolh. Esgoto	X				X
	Sist. Púb. Trat. Esgoto	X				X
	Sist. Priv. Trat. Esgoto		X			X
	Sist. Drenagem tub/galeria	X			X	
	Boca de lobo		X		X	
	Guia/sarjeta		X			X
	Disp. Final	X			X	
	Dissip de energia	X			X	
Erosões		X		X		
Equipamentos	creches		X			X
	Ensino Fundamental	X				X
	Ensino Médio	X				X
	Equip. Segurança		X			X
	Equip. de Saúde		X			X
	Outros - especificar		X			X
Transporte Público	Linhas de Ônibus	X				X
	Parada Ônibus até- 200 m	X				X
	Parada coberta	X				X
	Taxi - ponto 200m		X			X

Matriz 01 – Avaliação preliminar da AID.

As avaliações feitas pela equipe demonstram adequação do empreendimento ao uso do solo local e do entorno e adequação legal ao zoneamento municipal.

Previsão de impactos positivos sobre o comércio local e sobre futuros estabelecimentos comerciais e de serviço que vierem a se instalar no entorno do loteamento, uma vez que o eixo da Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira favorece atividades comerciais em razão de sua localização e fluxos de pessoas que incrementam o dinamismo urbano local.

Previsão de impacto positivo de baixa intensidade sobre equipamentos sociais de educação devido ao perfil socioeconômico dos futuros moradores que demandarão escolas privadas, que já existem na região.

Previsto impacto negativo de baixa intensidade sobre o valor de terrenos vagos dos loteamentos do entorno, que contarão com a concorrência dos novos lotes.

Ao mesmo tempo deverá haver um impacto positivo no valor das glebas ainda não parceladas.

As avaliações demonstram que a AID é servida por infraestrutura urbana adequada, com abastecimento de água potável, - embora o empreendimento deva executar reforço da rede de abastecimento de água e extensão da rede de esgotos até o ponto de interligação apontado pela Sabesp. Drenagem, iluminação pública e telefonia sem previsão de impactos

O empreendimento deverá executar internamente as obras de implantação de rede de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, drenagem, sistema de hidrantes, eletrificação e iluminação pública. Os prováveis impactos na infraestrutura deverão estar relacionados com o pequeno incremento do consumo de água potável, que será mitigado com o reforço da rede e pelo incremento do volume de águas pluviais (decorrente da impermeabilização do solo) que serão mitigados com a construção dos sistema de barramento.

A dissipação de energia cinética das águas provenientes do sistema de drenagem no local de lançamento no córrego/lago deverá ser proporcionada por estruturas de dissipação como o enrocamento e/ou muro de ala.

Recomenda-se a limpeza periódica das caixas de retenção de material particulado (cada ano) e a filtragem de materiais carreados como garrafas pet através de gradeamento de contenção.

As análises e avaliações da equipe técnica apontam para um incremento muito pequeno das demandas para equipamentos públicos de educação. Pesquisas diretas nas escolas das áreas de influência apontaram haver vagas suficientes para a demanda. Além disso, o incremento demográfico que será pequeno, ocorrerá de forma lenta, o que tornará nula a possibilidade de impactos nos equipamentos públicos. A AID apresenta dois equipamentos de educação municipal que atendem à demanda sem necessidade de ampliações ou adaptações. Com relação ao transporte público prevê-se a necessidade de, em prazo de aproximadamente 6 anos, a partir da entrega do empreendimento, haver necessidade de novos estudos direcionados para o atendimento de demanda para atender ao empreendimento, os loteamentos vizinhos e, principalmente, o uso comercial existente e o que virá se implantar.

12.2 – Avaliação Preliminar dos Impactos

Identificação Preliminar de Impactos - Atividade/Porte							
Características do Empreendimento		Condição Existente		Impacto			
Item de Análise	Item	SIM	NÃO	SIM	Provável	NÃO	VALOR
Tráfego	Polo Gerador	X		X			-1
	Geração de Viagens	X		X			-1
	Caminhões	X	X	X			-1
	Ônibus		X			X	0
	Vans		X			X	0
	Automóveis	X		X			-1
	Bicicleta		X			X	0
	a pé		X			X	0
Acessibilidade			X			X	0
	Conjunto Habitacional		X			X	0
	Loteamento/condomínio	X		X			-1
	Ed. Residencial		X			X	0
	Ed. Institucional		X			X	0
	Lazer/Parque/Praça	X				X	0
	Empreend. Não Fixador		X			X	0
Insolação	Ed. Vertical alto + 30m		X			X	0
	Ed. Vertical bx <30m		X			X	0
	Ed Horizontal até 12 m	X				X	0
	Proj Sombras para vizinhos		X			X	0
Ventilação	Barreira alta + 30 m		X			X	0
	Barreira baixa < 30 m		X			X	0
	Previsão de barreira		X			X	0
Infraestrutura	Grande cons. água +200 mil l/dia	X		X			-1
	Médio 50 mil a 200 mil l/DIA						0
	Pequeno - <50 mil l/dia		X			X	0
Vibrações	Máquinas		X			X	0
	Geradores elétricos		X			X	0
	Outros		X			X	0
Meio Ambiente	Mata no terreno	X		X			-1
	+ de 10 Arv Isol. no terreno	X		X			-1
	Esp. Nativa no terreno	X		X			-1
	APP no terreno	X		X			-1
	Emissão de Poluentes		X			X	0
	Córrego raio de 100m	X		X			-1
	Fauna aparente	X		X			-1
	Maciços raio de 500m	X		X			-1
Possibilidade de Fauna	X		X			-1	
Qualidade Meio Urb	Emissão de gases		X			X	0
	Emissão particuladas		X			X	0
	Queima de combustíveis		X			X	0
	produção odores		X			X	0
	Produção de ruídos		X			X	0
	Uso intensivo de Veic. pesados		X			X	0
Conformidade Legal	Emissão ondas eletromagnéticas		X			X	0
	Zoneamento	X				X	0
	Uso do solo compatível	X				X	0
	Meio Ambiente	X				X	0
	TO Ocupação do solo	X				X	0
	CA Aproveitamento do solo	X				X	0
Atividade Econômica	Vagas de autos	X				X	0
	Indústria		X			X	0
	Comércio Atacadista		X			X	0
	Comércio Varejista		X			X	0
	Serviços		X			X	0
	Escritórios		X			X	0
							-0,25455

Matriz 02 - Avaliação Preliminar

12.3 Avaliação Preliminar de Impactos – fase de obras

Identificação Preliminar de Impactos - Obras				
Item de análise	Impacto			Valor
	SIM	Provável	NÃO	
Limpeza do terreno/Demolições	X			-1
Terraplenagem	X			-1
Alteração morfológica terreno			X	0
Supressão de vegetação		X		-0,5
Deslocamento de fauna		X		-0,5
Bota fora / caminhões caçambas			X	0
Bate estaca / vibrações			X	0
Poeiras/ material particulado	X			-1
Motores / ruídos	X			-1
Trânsito de materiais	X			-1
Trânsito de operários		X		-0,5
Concretagem/pavimentação	X			-1
Tráfego caminhões	X			-1
Ruídos à noite			X	0
Ruídos durante o dia		X		-0,5
Tapumes nos passeios			X	0
Estacionamento nas vias			X	0
Totalização	8	4	5	-0,5294

Matriz 03 – Avaliação Preliminar – Fase de Obras

As avaliações preliminares de impactos, realizadas pelos técnicos de forma independente, demonstraram que os maiores impactos sobre o meio físico e meio ambiente irão ocorrer na fase de obras, com os serviços de acertos de greide de ruas, execução da infraestrutura e do sistema viário e o tráfego de caminhões.

Já na fase de operação os impactos decorrentes da urbanização se darão com o pequeno incremento do tráfego, com maior destaque para caminhões de materiais que serão utilizados para a fase de construção e casas.

Na infraestrutura o maior impacto decorrerá da impermeabilização do solo com reflexos sobre o sistema de drenagem

O consumo de água potável deverá ser de aproximadamente 282,4 m³/dia, quando o loteamento estiver 100% ocupado, o que somente deverá ocorrer por volta do ano de 2040, utilizando-se a metodologia da SABESP que adota 4 habitantes por domicílio.

Projeção Sabesp

$$353 \times 4 = 1.412$$

$$1412 * 200 = 282400$$

$$282,40 \text{ m}^3 \text{ de água/mês}$$

De forma mais realista a demanda ocorrerá de forma lenta sendo que se espera um consumo de 231,6 m³/dia daqui a 18 anos, totalmente compatível com o sistema.

Projeção realista

$$353 \times 3,28 = 1.157,84$$

$$1158 \times 200 = 231600$$

$$231,6 \text{ m}^3/\text{mês}$$

Com relação a questões ambientais as análises preliminares apontaram que, com a total preservação e recuperação das APPs, e da vegetação arbórea existente, a possibilidade de impactos negativos sobre o meio ambiente é baixa. O maior risco se refere à possibilidade de carreamento de sedimentos para a área da APP próxima à rodovia, isso pode ser evitado com cuidados durante as obras e com a execução de estruturas de drenagem que retenham o material carreado durante chuvas.

As áreas vizinhas, apresentam grandes glebas rurais que não poderão ser ocupadas por estarem fora da macrozona Urbana. Por se tratar de áreas já antropizadas há muitas décadas, o risco de impacto sobre a fauna é pequeno, embora existente e se relaciona com a avifauna, pequenos mamíferos, répteis e suas cadeias ecológicas. O incremento de ruídos não será maior do que já existe proveniente do sistema viário.

Nos pontos avaliados, os valores do Leq observados oscilaram entre 30 e 53 dB(A), com um nível máximo atingindo o valor de 60 dB(A) quando da passagem de veículos.

Em referência ao cenário de conforto acústico, o valor encontra-se dentro dos limites estabelecidos pela NB-95 - NBR 10.152 (ABNT, 1987).

12.5- Matrizes de caracterização dos impactos

INFRAESTRUTURA																											
Item impactado	Efeito			Manifestação			Magnitude					Importância					Amplitude Temporal				Alcance Espacial						
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AI	AVI	AID	AII			
Sistema de abastecimento de água		X																									
Sistema de esgotamento sanitário		X																									
Sistema de drenagem urbana	X			X			X				X									X	X	X	X				
Sistema de distrib. de energia elétrica		X																									
Sistema de distribuição de gás		X																									
Sistema de recolhimento de lixo			X	X				X				X								X	X	X					
Sistema de hidrantes		X																									
Sistema de telecomunicações		X																									
Sistema de iluminação pública	X			X			X				X									X	X	X					

MOBILIDADE URBANA																											
Item impactado	Efeito			Manifestação			Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial						
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AI	AVI	AID	AII			
Adequação do sist. viário - geometria		X																									
Nível de serviço do sistema viário		X																									
Vagas para veículos		X																									
Geração de tráfego pedestres		X																									
Geração de tráfego leve			X	X				X					X							X		X	X	X			
Geração de tráfego pesado			X	X					X			X					X					X	X	X			
Cicloviárias		X																									
Segurança do pedestre		X																									
Calçamentos - passeios	X			X			X					X								X	X	X					
Sinalização Horizontal		X																									
Sinalização vertical		X																									
Qualidade do transporte público		X																									
Acessibilidade		X																									

TRANSPORTE PÚBLICO																											
Item impactado	Efeito			Manifestação			Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial						
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AI	AVI	AID	AII			
Incremento da demanda	X			X						X					X					X	X	X	X				
Necessidade de investim. novas linhas etc		X																									
Pontos de onibus		X																									
Alteração de itinerários		X																									

PAISAGEM URBANA																											
Item impactado	Efeito			Manifestação			Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial						
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AI	AVI	AID	AII			
Alteração da paisagem	X			X			X					X								X			X				
Alteração do padrão urbanístico		X																									
Barreiras visuais		X																									
Paisagismo	X			X					X				X							X	X						
Ventilação - alterações e barreiras		X																									
Insolação/sombreamento		X																									
Alteração da morfologia natural		X																									
Interferência ambiente histórico		X																									
Interf. ambiente cultural arquitetónico		X																									
Arborização urbana	X			X			X				X									X	X						
Referenciais da paisagem		X																									

(continua na página seguinte)

MEIO AMBIENTE																										
Item impactado	Efeito			Manifestação					Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial			
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AIE	AVI	AID	AII		
Alteração do ambiente natural			X	X				X								X					X	X				
Interferência em flora existente	X			X					X							X					X	X				
Interferência em fauna existente			X	X						X						X					X	X				
Interferência em APP		X																								
Interferência em lençol freático		X																								
Interf. em corpos d'água fora da gleba		X																								
Interferência em micro clima		X																								
Produção de particulados poeira		X																								
Produção de CO2			X		X						X										X			X		
Políticas de sustentabilidade ambiental	X					X																				

EFEITOS POLUIDORES																										
Item impactado	Efeito			Manifestação					Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial			
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AIE	AVI	AID	AII		
Poliuição atmosférica		X				X																				
Poliuição por Resíduos Sólidos			X	X						X						X					X			X		
Poliuição em corpos d'água		X																								
Poliuição visual		X																								
Poliuição sonora		X																								
Poliuição por odores		X																								
Vibrações por máquinas e equip.		X																								

AMBIENTE SOCIAL EQUIPAMENTOS																										
Item impactado	Efeito			Manifestação					Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial			
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AIE	AVI	AID	AII		
Escolas - creches - fundamental -		X																								
Escolas - especiais - superior		X																								
Postos de Saúde		X																								
Equipamentos de cultura		X																								
Equipamentos de lazer e esportes		X																								
Equipamentos de adm pública		X																								
Postos de Segurança		X																								
Serviços de apoio social		X																								

ESTRUTURA SOCIOECONÔMICA																										
Item impactado	Efeito			Manifestação					Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial			
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AIE	AVI	AID	AII		
Valorização imobiliária	X			X						X					X					X				X		
Alteração da dinâmica imobiliária local	X			X						X					X					X				X		
Alteração do padrão social do entorno		X																								
Inserção de desnivelamento social		X																								
Incremento da economia local	X			X						X					X					X				X		
Criação de empregos fixos	X			X						X					X					X				X		
Criação de empregos temporários	X			X						X					X			X		X				X		
Geração de impostos	X			X						X					X					X				X		

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO																										
Item impactado	Efeito			Manifestação					Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial			
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AIE	AVI	AID	AII		
Tipologia da ocupação	X			X						X					X					X				X		
Harmonização com entorno	X			X						X					X					X				X		
Adequação do porte do empreend.	X			X						X					X					X				X		
Adequação da ativ. a ser desenvolvida	X			X						X					X					X				X		
Gabarito compatível com entorno	X			X						X					X					X				X		
Espaços livres de uso público	X			X						X					X					X				X		
Índices Urbanísticos TO e CA		X																								
Taxa de permeabilidade do terreno	X					X																				
Usos perigosos		X																								
Usos incomodos ou desconformes		X																								
Padrão da construção		X																								
Conformidade com legislação	X			X						X					X					X	X			X		

FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE																										
Item impactado	Efeito			Manifestação					Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial			
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AIE	AVI	AID	AII		
Interesse social		X				X																				
Abrangência do interesse coletivo	X			X						X					X					X				X		

Matriz 05 –Caracterização dos impactos.

OBRAS																									
Item impactado	Efeito			Manifestação			Magnitude					Importância					Alcance Temporal				Alcance Espacial				
	P	Nul	Neg	D	I	Nul	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	C	M	L	P	AIE	AVI	AID	AII	
Tráfego de caminhões			X	X						X				X			X						X		
Tráfego de operários			X	X						X				X			X						X		
Interferência nas vias		X																							
Vibrações		X																							
Emissão de ruídos			X	X				X					X					X			X				
Bota fora		X																							
Resíduos da obra			X		X				X				X					X						X	
Emissão de particulados - poeira			X	X					X				X					X				X			

Matriz 06 – Caracterização dos impactos da fase de obras.

Tabela de impactos			
	Pos.	Nul	Neg.
Infraestrutura	2	6	1
Mobilidade urbana	1	10	2
Transporte público	1	4	0
Paisagem urbana	3	8	0
Meio ambiente	2	5	3
Poluição	0	6	1
Ambiente social equipamentos	0	7	0
Estruturas socioeconômicas	6	2	0
Uso e ocupação do solo	8	4	0
Função social da propriedade	1	1	0
Obras	0	3	5
Total	24	56	12
Positivos	24	26,09 %	
Nulos	56	60,87 %	
Negativos	12	13,04 %	

Tabela 06 – Resumo de impactos da Matriz 07.

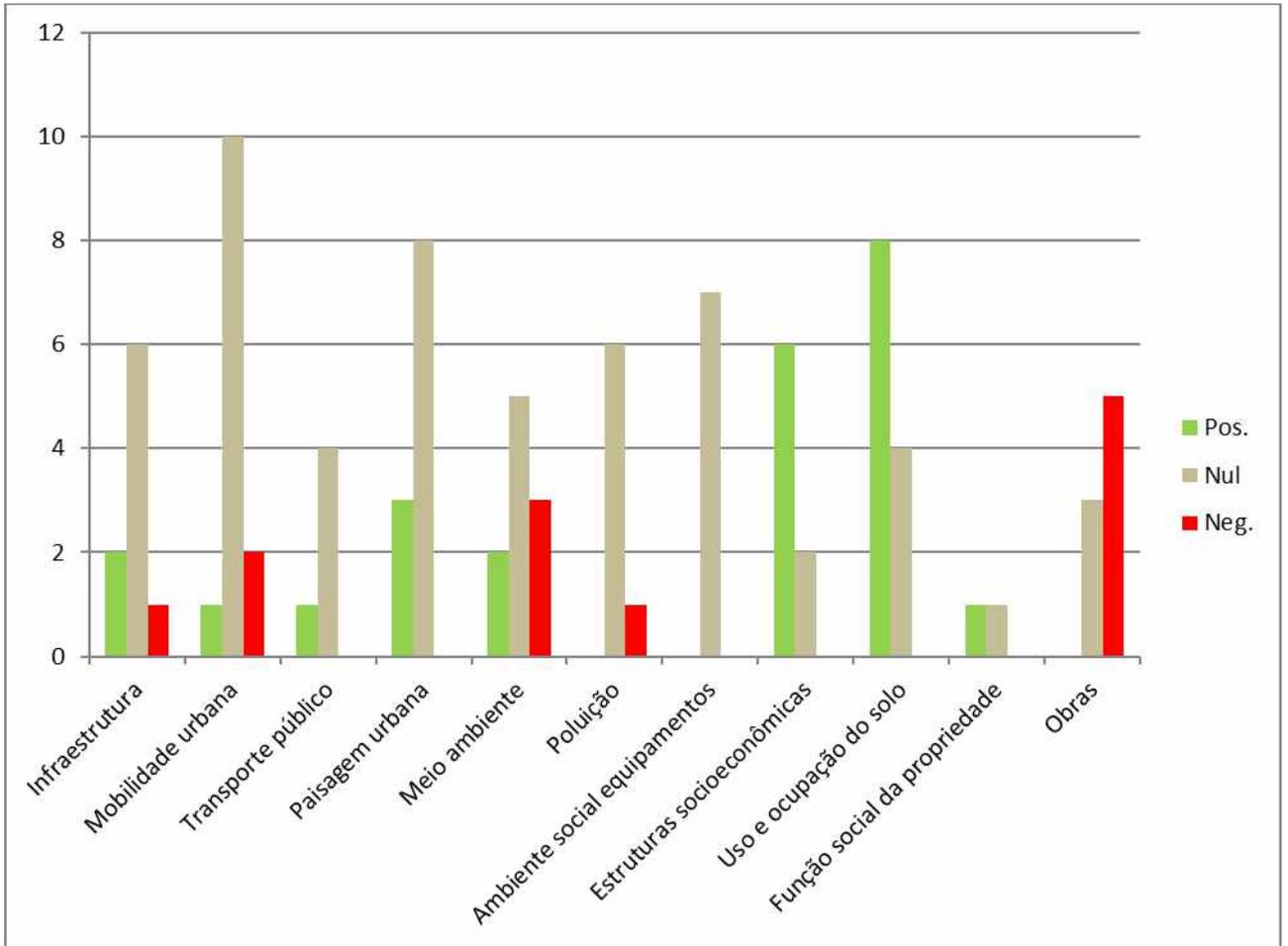


Gráfico 01 - Previsão inicial de impactos

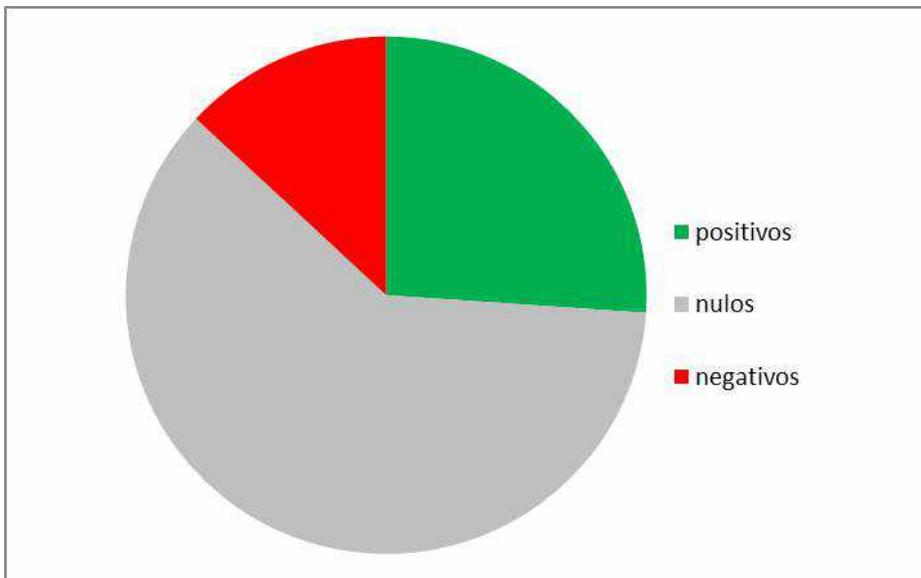


Gráfico 02 – Demonstração dos impactos nulos, positivos e negativos.

ESTATUTO DA CIDADE (ART. 37)			
ITEM DE ANÁLISE	PREVISÃO DE IMPACTOS		
	SIM	NÃO	
Adensamento populacional	X		
Equipamentos Urbanos e Comunitários		X	
Uso e Ocupação do Solo	X		
Valorização imobiliária	X		
Geração de Tráfego	X		
Demanda por transporte público	X		
Ventilação e iluminação		X	
Paisagem urbana		X	
Patrimônio natural e cultural		X	
Sinalizador			
	Efeitos positivos		
	Atenção com possíveis efeitos negativos		
	Efeitos negativos		
	Efeitos nulos		

Quadro 03 – Avaliação itens do EC.

ESTATUTO DA CIDADE (ART. 37)			
ITEM DE ANÁLISE	Situação atual	Situação obras	Situação prevista
Adensamento populacional	0	1	8
Equipamentos Urbanos e Comunitários	0	0	2
Uso e Ocupação do Solo	0	4	8
Valorização imobiliária	0	3	9
Geração de Tráfego	0	7	7
Demanda por transporte público	0	1	5
Ventilação e iluminação	0	0	5
Paisagem urbana	0	-3	8
Patrimônio natural e cultural	0	0	0
	0,00	1,44	5,78

Quadro 04 – Avaliação itens EC nas fases de implantação – avaliação Índice 1

Na avaliação setorial verificamos que os impactos negativos se relacionam principalmente com o setorial de meio ambiente e obras. Há que se levar em conta que como o porte do empreendimento é considerado médio, os impactos decorrentes da alteração do uso do solo serão os mais importantes pois alteram de forma permanente as áreas ocupadas. Os impactos negativos possuem um alcance espacial local, manifestação direta e magnitude baixa. Não foram identificados impactos negativos de magnitude alta.

Ressaltemos que os impactos ambientais serão minimizados em função das grandes áreas protegidas e preservadas, que somam 259.216,14 m² ou 42,45% da área total do empreendimento.

Os impactos positivos estão vinculados com o uso e ocupação do solo com a utilização adequada de espaço urbano com a criação de lotes urbanizados, criação de novos espaços públicos, valorização imobiliária, criação de empregos e incremento na economia local. Os impactos positivos também apresentaram um alcance local, exceto os relacionados com a geração de empregos, impostos e renda que apresentaram um alcance municipal. Os itens geração de empregos, geração de renda, geração de impostos e comércio local apresentaram magnitude alta.

A maior parte dos impactos (60,87%) terá resultado nulo, seguido pelos impactos positivos (26,09%). Os impactos negativos serão verificados em 13,04% dos itens de análise.

12.6 -Matriz de Impactos do adensamento demográfico

	Adensamento Demográfico	Abrangência espacial				Pa	Carater			Pontuação		li	I-ad
		AIE	AVI	AID	AII		Positivo	Nulo	Negativo	Ci	Sub		
Infra	Sistema de abast. de água	X	X	X	X	10		X		0	0	1	0
	Sistema de esgot. sanitário	X	X	X	X	10		X		0	0	1	0
	Sistema de drenagem urbana	X	X	X		6	X			1	6	1	6
	Sistema de energia elétrica	X				1		X		0	0	1	0
	Sistema de distribuição de gás					0		X		0	0	1	0
	Sistema de recolhimento de lixo	X	X			3			X	-1	-3	1	-3
	Sistema de hidrantes	X				1		X		0	0	0,5	0
	Sistema de telecomunicações	X				1		X		0	0	1	0
	Sistema de iluminação pública	X	X	X		6	X			1	6	1	6
Mobilidade urbana	Adeq. do sist. viário - geometria	X				1	X			1	1	1	1
	Nível de serviço do sistema viário	X	X	X		6		X		0	0	0,5	0
	Vagas para veículos	X				1		X		0	0	1	0
	Geração de tráfego pedestres	X	X	X		6		X		0	0	0,5	0
	Geração de tráfego leve	X	X	X		6			X	-1	-6	1	-6
	Geração de tráfego pesado	X	X	X		6			X	-1	-6	0,7	-4,2
	Cicloviárias	X	X	X	X	10		X		0	0	1	0
	Acessibilidade	X				1	X			1	1	1	1
	Calçamentos/passeios/segurança	X				1	X			1	1	1	1
	Sinalização Horizontal	X				1		X		0	0	0,7	0
	Sinalização vertical	X				1		X		0	0	0,7	0
	Qualidade do transporte público	X	X	X		6		X		0	0	1	0
	Incremento período de obras	X				1		X		0	0	0,5	0
Transp.	Incremento da demanda	X	X	X		6	X			1	6	1	6
	Necessidade de investimentos					0		X		0	0	0,7	0
	Pontos de ônibus		X			2		X		0	0	0,7	0
	Alteração de itinerários	X				1		X		0	0	0,7	0
M.A.	Interferência em micro clima	X	X			3		X		0	0	1	0
	Produção de particulados poeira	X	X			3			X	-1	-3	1	-3
	Produção de CO2	X	X	X	X	10			X	-1	-10	0,5	-5
	Políticas de sustentabilidade ambiental	X	X	X		7	X			1	7	0,5	3,5
Poluição	Poluição atmosférica	X	X			3		X		0	0	1	0
	Poluição por Resíduos Sólidos				X	4			X	-1	-4	1	-4
	Poluição em corpos d'água	X	X	X		6		X		0	0	1	0
	Poluição visual	X	X			3		X		0	0	0,7	0
	Poluição sonora	X	X			3		X		0	0	1	0
	Poluição por odores	X				1		X		0	0	1	0
	Vibrações por máquinas e equip.	X				1		X		0	0	1	0
Social	Escolas - creches - fundamental -	X	X	X		6	X			1	6	1	6
	Escolas - especiais - superior				X	4		X		0	0	0,5	0
	Postos de Saúde	X	X	X		6		X		0	0	1	0
	Equipamentos de cultura				X	4		X		0	0	0,7	0
	Equipamentos de lazer e esportes	X	X			3		X		0	0	0,7	0
	Equipamentos de adm pública				X	4		X		0	0	0,5	0
	Postos de Segurança			X		4		X		0	0	1	0
	Serviços de apoio social				X	4		X		0	0	0,5	0
Economia	Valorização imobiliária	X	X	X		6	X			1	6	0,7	4,2
	Alteração da dinâmica imobiliária local		X	X		6	X			1	6	0,7	4,2
	Alteração do padrão social do entorno	X	X			3		X		0	0	1	0
	Inserção de desnivelamento social	X				1		X		0	0	1	0
	Incremento da economia local		X	X		5	X			1	5	1	5
	Criação de empregos fixos		X	X	X	7	X			1	7	1	7
	Criação de empregos temporários		X	X	X	7	X			1	7	1	7
Geração de impostos				X	4	X			1	4	1	4	
FSP	Interesse social				X	4		X		0	0	1	0
	Abrangência do interesse coletivo				X	4	X			1	4	1	4
TOTALIZAÇÃO													0,7400

Matriz 07- Impactos decorrentes do adensamento demográfico

As avaliações dos impactos decorrentes do adensamento demográfico demonstram que os impactos negativos estão relacionados com o meio ambiente e o pequeno incremento do tráfego, sendo que nenhum deles foi avaliado como de alta severidade, embora todos sejam de longa duração. Ressalte-se que tais impactos serão diluídos no tempo em razão do longo processo de ocupação dos lotes.

Os impactos positivos se relacionaram com as atividades econômicas, criação de novas áreas destinadas à habitação, criação de empregos, implantação de infraestrutura, iluminação, segurança, e espaço público municipal.

Pairwise Comparison	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Média	Autovalor	(v) Normalizado %	Hierarquia
A Infraestrutura urbana redes & equipamentos		1	3	3	1/5	1	5	7	1	5	9	3,52	0,38	13,283	2
B Mobilidade urbana	1		3	3	1/5	3	5	5	1	5	9	3,52	0,40	13,283	2
C Transporte público	1/3	1/3		1/3	1/5	5	1	1	1/5	1	9	1,84	0,10	6,944	8
D Paisagem urbana	1/3	1/3	1/3		1	7	1/3	3	1	1	9	2,33	0,16	8,805	5
E Meio ambiente	5	5	5	3		9	1	3	1	5	9	4,60	0,66	17,359	1
F Poluição	1	1/3	1/5	1/7	1/9		1/3	1/5	1/7	1/7	3	0,56	0,01	2,116	9
G Ambiente social equipamentos	1/5	1/5	1/5	3	1	3		1/3	1	7	9	2,49	0,15	9,409	4
H Estruturas socioeconomicas	1/7	1/5	1	1/3	1	5	3		1	3	7	2,17	0,10	8,180	6
I Uso e ocupação do solo	1	1	5	1	3	7	1	1		5	9	3,40	0,51	12,831	3
J Função social da propriedade	1/5	1/5	1	1	1/5	7	1/7	1/3	1/5		9	1,93	0,06	7,274	7
K Obras	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1/3	1/9	1/7	1/9	1/9		0,14	0,00	0,515	10
	9,32	8,71	18,84	14,92	7,02	47,33	16,92	21,01	6,65	32,25	82,00	26,50	2,53	100,000	

Matriz 08 – Derivação da Matriz de Leopold

A matriz derivada da Matriz de Leopold confirmou as avaliações preliminares, apontando que os principais impactos derivados da implantação do Loteamento Residencial Reserva Carraro Bragança recaem sobre o meio ambiente, infraestrutura, mobilidade e uso e ocupação do solo, todos de baixa intensidade e magnitude e todos com propostas de mitigação que anularão os impactos negativos.

O incremento demográfico é o impacto primário, do qual derivam os impactos sobre o tráfego e transporte, os equipamentos urbanos e comunitários e infraestrutura. Porém, como já demonstrado nos estudos sobre demografia, esse incremento ocorrerá de forma lenta, dentro de um intervalo estimado entre 16 e 18 anos e será similar ao que hoje verificamos nos loteamentos fechados existentes no município. Os impactos produzidos por empreendimentos similares são de baixa intensidade.

Magnitude versus importância					
Magnitude	Importância				
	Baseline	Implantação	Operação		
Adensamento	1	1	5	7	46
	1	4	8	13	
Equip. urb. e com.	1	1	3	5	23
	1	1	7	9	
Uso e Ocupação solo	1	8	8	17	179
	5	8	8	21	
Valorização imob.	1	6	7	14	91
	3	5	5	13	
Tráfego e Transporte	1	5	5	11	83
	3	5	7	15	
Vent. E Iluminação	1	1	1	3	11
	1	1	5	7	
Paisagem e Patrim.	5	6	5	16	160
	5	7	8	20	
	11	28	34		
	19	31	48		
	104,5	434	816		

Matriz 09 – Derivação da Matriz de Leopold / comparativo situação original x situação final esperada.

A outra matriz derivada da Matriz de Leopold aponta que, com relação a situação original – baseline, as principais alterações ocorrerão com a paisagem, adensamento e com o uso e ocupação do solo. Essas alterações terão um pequeno impacto em relação à situação original em razão da manutenção da principal característica paisagística e ambiental da gleba, que é a formação dos talwegues da área central da gleba, totalmente recoberto por vegetação arbórea.

Verificamos que;

- O uso e ocupação do solo tem influência direta nos impactos positivos e negativos derivados do empreendimento. Por se tratar de empreendimento de médio porte e atividades adequados ao local sua influência será positiva desde que haja atendimento das necessidades da população nos aspectos relacionados com infraestrutura, equipamentos urbanos e comunitários e mobilidade.
- A mobilidade não será afetada negativamente, uma vez que o adensamento ocorrerá de forma lenta ao longo de uma perspectiva de 18 anos relacionada com o incremento de moradores.
- O baixo volume de tráfego hoje existente não sofrerá grandes impactos negativos uma vez que mesmo com um acréscimo de 10% do atual volume o NS não será alterado.
- A criação de empregos e de renda e a valorização imobiliária tanto dos compradores de lotes quando da vizinhança é outro ponto a ser sublinhado. A construção de novas edificações proporcionará novas ofertas à criação de empregos para o ramo da construção civil, que emprega desde profissionais gabaritados como engenheiros e arquitetos até a mão de obra com pouca qualificação. Serão gerados empregos do setor da construção civil por um período aproximado de 20 anos.

- A criação de empregos no setor de comércio e serviços deverá ocorrer de forma lenta e gradual concomitante com a consolidação da ocupação do loteamento.
- Outro impacto positivo será a valorização imobiliária das glebas ainda não ocupadas do entorno, inseridas no macrozoneamento urbano.
- O tráfego de caminhões será mais impactante nos primeiros meses de obras, e passará a ser discreto e diluído no período de consolidação da ocupação. Como medidas de mitigação recomenda-se o controle de horários de circulação de caminhões, evitando os horários noturnos e de pico, além de controle da limpeza deles na saída das obras para evitar que o sistema viário do entorno seja sujo com resíduos e particulados.
- Outra medida de mitigação, tem cunho estritamente educacional, e está relacionada com a minimização da dispersão de material particulado pela vizinhança por ventos e tráfego de caminhões. Sugere-se que os compradores sejam informados a não permitir o depósito de areia de construção nos passeios e vias públicas. É uma mitigação de cunho educacional.
- Com relação ao uso de maquinário de obras das futuras edificações, a emissão de ondas sonoras deverá ser controlada nos seus horários de atividade, não permitindo obras no período noturno.
- Com relação à drenagem, alguns cuidados específicos devem ser observados. Os primeiros cuidados deveriam ocorrer no período de obras de implantação, nos meses com maior precipitação pluviométrica, com a construção de cacimbas para evitar o carreamento de particulados para o sistema de drenagem, que podem causar o assoreamento da área do brejo. A disposição final das águas pluviais deverá contar com estruturas de diminuição da energia cinética e controle de erosões

- Sugere-se a execução de estruturas do sistema de drenagem com capacidade de reter material particulado para evitar impactos nos corpos d'água existentes. As bocas de lobo e as caixas de passagem do sistema de drenagem devem ser limpas periodicamente para evitar eventuais carreamentos de material particulado para a APP que recebe a drenagem.

É importante salientarmos que o impacto negativo na geração de tráfego será pouco perceptível após a implantação do loteamento, não havendo previsão de agravamento das condições atuais em função do porte do empreendimento. Os impactos sobre a valorização imobiliária, que serão positivos, terão pouca importância no cômputo geral.

As ações relacionadas com a valorização ambiental das áreas como a retirada de espécies exóticas como o lírio do brejo e dos eucaliptos, bem como o manejo dos fragmentos de mata nativa com a retirada de bambu de espécies exóticas e o enriquecimento ecológico com espécies nativas de ocorrência regional.

Também deverão ser previstas passagens de fauna aérea e subterrânea sob o leito carroçável, bem como sinalizadores e refletores de fauna, para prevenir acidentes com a fauna local e possibilitar a interligação entre fragmentos da vegetação nativa para a preservação do fluxo gênico local.

12.7 – Matriz Flektor

MATRIZ DE IMPACTOS	Efeito	Grau	SI-1	V-1	V-2	SI-2	Ia	A	Δt	P	SI-3	REVERS.	MITIG.
INFRAESTRUTURA URBANA REDES & EQUIPAMENTOS													
Sistema de abastecimento de água	Positivo	médio	0,5	-1	5	-0,08	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Sistema de esgotamento sanitário	Positivo	médio	0,5	-2	4	-0,08	0,5	0,2	1	0,50			
Sistema de drenagem urbana	Positivo	baixo	0,25	-4	5	-0,2	0,5	0,2	1	0,50		Não	Sim
Sistema de distribuição de energia elétrica	Nulo	n/a	0	-2	3	-0,06	0,5	0,2	1	0,50			
Sistema de distribuição de gás	Nulo	n/a	0	0	1	0	0,5	0,2	0,75	0,50			
Sistema de recolhimento de lixo	Negativo	baixo	-0,25	-1	4	-0,04	0,5	0,2	0	0,50		Não	Sim
Sistema de hidrantes	Nulo	n/a	0	0	3	0	0,5	0,2	0	0,50			
Sistema de telecomunicações	Nulo	n/a	0	0	2	0	0,5	0,2	0,5	0,50			
Sistema de iluminação pública	Positivo	médio	0,5	0	4	0	0,5	0,2	0,75	0,50			
Índice do sub-tema	Negativo	Baixo	0,3000			-0,0511					0,00765		
MOBILIDADE URBANA													
Adequação do sistema viário - geometria	Positivo	baixo	0,25	5	8	0,4	0,5	0,2	1	0,50			
Nível de serviço do sistema viário	Negativo	baixo	-0,25	2	7	0,14	0,5	0,2	0,5	0,50			
Vagas para veículos	Nulo	n/a	0	1	6	0,06	0,5	0,2	0	0,50		Sim	Não
Geração de tráfego pedestres	Positivo	baixo	0,25	2	7	0,14	0,5	0,2	1	0,50			
Geração de tráfego leve	Negativo	baixo	-0,25	4	7	0,28	0,5	0,2	0,75	0,50		Não	Não
Geração de tráfego pesado	Negativo	baixo	-0,25	2	8	0,16	0,5	0,2	0,1	0,50			
Ciclovias	Nulo	n/a	0	5	7	0,35	0,5	0,2	0,25	0,50			
Acessibilidade	Positivo	baixo	0,25	5	8	0,4	0,5	0,2	0	0,50			
Calçamentos - passeios	Positivo	baixo	0,25	5	7	0,35	0,5	0,2	1	0,50			
Sinalização Horizontal	Nulo	n/a	0	5	7	0,35	0,5	0,2	1	0,50			
Sinalização vertical	Nulo	n/a	0	5	7	0,35	0,5	0,2	0,5	0,50			
Qualidade do transporte público	Nulo	n/a	0	2	8	0,16	0,5	0,2	0	0,50			
Incremento período de obras	Negativo	baixo	-0,25	1	7	0,07	0,5	0,2	0,25	0,50		Sim	Sim
Índice do sub-tema	Negativo	baixo	0			0,2469					-0,00911		
TRANSPORTE PÚBLICO													
Incremento da demanda	Positivo	baixo	0,25	-2	3	-0,06	0,5	0,2	0,5	0,50		Não	Sim
Necessidade de investimentos novas linhas etc	Nulo	n/a	0	0	2	0	0,5	0,2	0	0,50			
Pontos de ônibus	Nulo	n/a	0	0	4	0	0,5	0,2	0	0,50			
Alteração de itinerários	Nulo	n/a	0	0	1	0	0,5	0,2	0	0,50			
Índice do sub-tema	Positivo	Baixo	0,25			-0,015					0,008125		
PAISAGEM URBANA													
Alteração da paisagem	Positivo	baixo	0,25	8	6	0,48	0,5	0,2	1	0,50		Não	Não
Alteração do padrão urbanístico	nulo	n/a	0	3	6	0,18	0,5	0,2	1	0,50		Sim	n/a
Barreiras visuais	Nulo	n/a	0	-2	8	-0,16	0,5	0,2	1	0,50		Não	Não
Paisagismo	Positivo	Baixo	0,25	-2	8	-0,16	0,5	0,2	0,75	0,50		Sim	n/a
Ventilação - alterações e barreiras	Nulo	n/a	0	-2	6	-0,12	0,5	0,2	1	0,50		Não	Não
Insolação - sombreamento de edificações e espaços	Nulo	n/a	0	-6	8	-0,48	0,5	0,2	1	0,50		Não	Não
Alteração da morfologia natural	Nulo	n/a	0	-2	8	-0,16	0,5	0,2	1	0,50		Não	Não
Interferência ambiente histórico	Nulo	n/a	0	-2	6	-0,12	0,5	0,2	1	0,50		Não	Não
Interferência no ambiente cultural arquitetónico	nulo	n/a	0	2	6	0,12	0,5	0,2	1	0,50		Não	n/a
Arborização urbana	Positivo	baixo	0,25	0	7	0	0,5	0,2	1	0,50			
Referenciais da paisagem	Positivo	baixo	0,25	2	8	0,16	0,5	0,2	1	0,50		Não	n/a
Índice do sub-tema	Negativo	baixo	0,25			-0,0236					0,0428		
MEIO AMBIENTE													
Alteração do ambiente natural	Negativo	médio	-0,5	-2	3	-0,06	0,5	0,2	1	0,50		Não	Não
Interferência em flora existente	Positivo	baixo	0,25	-2	3	-0,06	0,5	0,2	1	0,50		Não	Sim
Interferência em fauna existente	Negativo	baixo	-0,25	0	2	0	0,5	0,2	0,75	0,50		Não	Sim
Interferência em APP	Positivo	baixo	0,25	0	1	0	0,5	0,2	1	0,50			
Interferência em lençol freático	Negativo	baixo	-0,25	0	5	0	0,5	0,2	1	0,50			
Interferência em corpos d'água fora de APP	Positivo	baixo	0,25	0	4	0	0,5	0,2	1	0,50			
Interferência em micro clima	Nulo	n/a	-0,25	-2	4	-0,08	0,5	0,2	1	0,50		Não	Não
Produção de particulados poeira	Negativo	baixo	-0,25	0	3	0	0,5	0,2	0,25	0,50		Sim	Sim
Produção de CO2/consumo energia	Negativo	baixo	-0,25	-1	2	-0,02	0,5	0,2	1	0,50		Não	Sim
Políticas de sustentabilidade ambiental	Positivo	médio	0,5	0	5	0	0,5	0,2	0,25	0,50			
Índice do sub-tema	Negativo	Baixo	-0,05			-0,022					0,006		
EFEITOS POLUIDORES													
Poluição atmosférica	Nulo	n/a	0	0	5	0	0,5	0,2	1	0,50			
Poluição por Resíduos Sólidos	Negativo	Baixo	-0,25	-1	6	-0,06	0,5	0,2	1	0,50		Não	Sim
Poluição em corpos d'água	Negativo	Baixo	-0,25	0	8	0	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Poluição visual	Nulo	n/a	0	0	6	0	0,5	0,2	0,25	0,50		n/a	n/a
Poluição sonora	Nulo	n/a	0	0	5	0	0,5	0,2	0	0,50		Não	Não
Poluição por odores	Nulo	n/a	0	0	5	0	0,5	0,2	0	0,50		n/a	n/a
Vibrações por máquinas e equipamentos	Nulo	n/a	0	0	3	0	0,5	0,2	0	0,50		n/a	n/a
Índice do sub-tema	Negativo	Baixo	-0,25			-0,0086					0,035		

Matriz 10 – Matriz Flektor

AMBIENTE SOCIAL EQUIPAMENTOS													
Escolas - creches - fundamental -	Positivo	baixo	0,25	0	5	0	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Escolas - especiais - superior	Positivo	baixo	0,25	0	1	0	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Postos de Saúde	Nulo	n/a	0	0	3	0	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Equipamentos de cultura	Nulo	n/a	0	0	5	0	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Equipamentos de lazer e esportes	Nulo	n/a	0	0	5	0	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Equipamentos de adm pública	Nulo	n/a	0	0	1	0	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Postos de Segurança	Nulo	n/a	0	0	2	0	0,5	0,2	1	0,50		n/a	n/a
Serviços de apoio social	Nulo	n/a	0	0	1	0	0,5	0,2	0	0,50		n/a	n/a
Índice do sub-tema	Nulo	Nulo	0,5			0					0,000		
ESTRUTURA SOCIOECONÔMICA													
Valorização imobiliária	Positivo	Médio	0,5	4	4	0,16	0,5	0,2	0,75	0,50		não	Não
Alteração da dinâmica imobiliária local	Positivo	baixo	0,25	4	4	0,16	0,5	0,2	1	0,50		não	n/a
Alteração do padrão social do entorno	Nulo	n/a	0	2	2	0,04	0,5	0,2	0	0,50		não	n/a
Inserção de desnívelamento social	Nulo	n/a	0	0	1	0	0,5	0,2	0	0,50		n/a	n/a
Incremento da economia local	Positivo	baixo	0,25	4	4	0,16	0,5	0,2	0,75	0,50		não	n/a
Criação de empregos fixos	Positivo	baixo	0,25	4	4	0,16	0,5	0,2	1	0,50		não	n/a
Criação de empregos temporários	Positivo	baixo	0,25	3	3	0,09	0,5	0,2	0,25	0,50		sim	n/a
Geração de impostos	Positivo	baixo	0,25	3	3	0,09	0,5	0,2	1	0,50		Não	n/a
Índice do sub-tema	Positivo	baixo	0,2917			0,1075					0,169		
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO													
Tipologia da ocupação	Positivo	Baixo	0,25	-2	1	-0,02	0,5	0,2	1	0,50		Não	n/a
Harmonização com entorno	Positivo	Médio	0,5	-2	1	-0,02	0,5	0,2	1	0,50			
Adequação do porte do empreendimento	Positivo	Baixo	0,25	-2	1	-0,02	0,5	0,2	1	0,50			
Adequação da atividade a ser desenvolvida	Positivo	Alta	1	3	3	0,09	0,5	0,2	1	0,50			
Gabarito compatível com entorno	Positivo	Baixo	0,25	-2	1	-0,02	0,5	0,2	1	0,50			
Espaços livres de uso público	Positivo	Médio	0,5	0	1	0	0,5	0,2	1	0,50			
Índices Urbanísticos TD e CA	Positivo	baixo	0,25	2	2	0,04	0,5	0,2	1	0,50		Não	n/a
Taxa de permeabilidade do terreno	Positivo	Baixo	0,25	0	1	0	0,5	0,2	1	0,50		Não	Sim
Usos perigosos	Nulo	n/a	0	0	1	0	0,5	0,2	0	0,50		n/a	
Usos incomodos ou desconformes	Nulo	n/a	0	0	1	0	0,5	0,2	0	0,50		Não	Não
Padrão de construção	Nulo	n/a	0,25	4	5	0,2	0,5	0,2	0,75	0,50		Não	Não
Conformidade com legislação	Positivo	Baixo	0,25	2	2	0,04	0,5	0,2	1	0,50		Não	n/a
Índice do sub-tema	Positivo	baixo	0,3750			0,0242					0,143		
FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE													
Interesse social	Nulo	n/a	0	0	1	0	0,5	0,2	0				
Abrangência do interesse coletivo	Positivo	baixo	0,25	3	3	0,09	0,5	0,2	1	0,50			
Índice do sub-tema	Positivo	baixo	0,2500	1,5		0,045					0,140		
OBRAS													
Trafego de caminhões	Negativo	baixo	-0,25	-4	5	-0,2	0,5	0,2	0,25	0,50		Sim	Sim
Trafego de operários	Negativo	baixo	-0,25	-1	3	-0,03	0,5	0,2	0,25	0,50		Sim	Sim
Interferência nas vias	nulo	0	0	-4	5	-0,2	0,5	0,2	0,25	0,50		Sim	Sim
Vibrações	Nulo	0	0	-1	2	-0,02	0,5	0,2	0	0,50			
Emissão de ruídos	Negativo	baixo	-0,25	-3	5	-0,15	0,5	0,2	0,25	0,50		Sim	Sim
Bota fora	nulo	0	0	-4	6	-0,24	0,5	0,2	0,25	0,50		não	Sim
Resíduos da obra	Negativo	baixo	-0,25	-4	5	-0,2	0,5	0,2	0,25	0,50		não	Sim
Emissão de particulados - poeira	Negativo	baixo	-0,25	-4	5	-0,2	0,5	0,2	0,25	0,50		Sim	Sim
Índice do sub-tema	Negativo	baixo	-0,25			-0,155					-0,07313		

Matriz 10 – Matriz Flektor (Continuação)

12.8 – Quadro Resumo

Matriz síntese				
Tema analisado	SI-1	SI-2	SI-3	I-F
INFRAESTRUTURA REDES - EQUIPAMENTOS	0,3000	-0,0511	0,0077	0,0855
MOBILIDADE URBANA	0,0000	0,2469	-0,0091	0,0793
PAISAGEM URBANA	0,2500	-0,0236	0,0428	0,0897
MEIO AMBIENTE	-0,0500	-0,0220	0,0063	-0,0219
PRODUÇÃO DE POLUIÇÃO	-0,2500	-0,0086	0,0351	-0,0745
AMBIENTE SOCIAL - EQUIPAMENTOS	0,5000	0,0000	0,0000	0,1667
ESTRUTURA SOCIOECONÔMICA	0,2917	0,1075	0,1688	0,1893
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	0,3750	0,0242	0,1433	0,1808
FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE	0,2500	0,0450	0,1400	0,1450
OBRAS / OUTROS IMPACTOS (*)	-0,2500	-0,1550	-0,0731	-0,4781
Totalização	0,142	0,0163	0,0462	0,0681
<p>Pela avaliação da totalidade de seus impactos, positivos e negativos, o empreendimento foi caracterizado como de baixo impacto geral positivo (+0,0681).</p> <p>(*) O item outros impactos refere-se unicamente ao tráfego de caminhões durante o período de obras e foi considerado um item à parte, não computando no índice geral.</p>				

Matriz 11 – Quadro resumo dos índices de impacto.

12.9 – Mitigações

Mitigações	
Impacto	Mitigação
Obras	Horários diferenciados - Horário comercial e dias úteis
	Limpeza dos pneus de caminhões
	Caminhões pipa para evitar produção de particulados
	Monitoramento da produção de ruídos
Ruídos da obra	Monitoramento do horário de utilização de maquinário pesado
	Carga/descarga de materiais até 17:00h para obras
	Monitoramento dos ruídos das obras
Mobilidade	Instalação de estruturas de acessibilidade - rampas de acesso
	Adequação da geometria junto à SP-063
	Passeios acessíveis padrão ABNT 9050
	execução de sinalização horizontal e vertical interna
Paisagismo/Meio Ambiente	Arborização do sistema viário interno
	Projeto de paisagismo integrando o empreendimento às vias
	Construção de passagens para fauna onde indicado pela prefeitura
	Manejo e retirada de espécies exóticas nas APPs
	Elaboração de programa de monitoramento e controle de espécies exóticas
	Controle de erosões
	Macizo arbóreo de eucaliptos deverá ser manejado e retirado
	Enriquecimento ecológico das APPs com espécies nativas locais
Compensação ambiental através do TCRA	
Esgotamento sanitário	Extensão da rede até o ponto estabelecido pela Sabesp
Abastecimento de água	Execução de extensão de rede (~ 1.200m) conforme Diretrizes Sabesp
	Construção de reservatório com volume mínimo de 400m ³
	Construção de Estação Elevatória de Água Tratada com vazão de 40m ³ /hora
Drenagem	Instalação de estruturas de retenção de 100% das Águas Pluviais
	Grelhas nas bocas de lobo com capacidade de reter garrafas e latas
	Construção de estruturas de quebra de energia cinética das A.P.
	Construção de caixas de separação de areias e/ou sedimentos
	Desassoreamento da área do brejo
	Limpeza anual do sistema
Enrocamento junto ao ponto de descarga	
Iluminação Pública	Utilização de LED para iluminação
Resíduos da obras	Elaboração de plano de disposição final de resíduos de obra

Quadro 05 – Mitigações previstas.

OBS.: A eventual remoção de espécie arbórea nativa será compensada atendendo a legislação vigente e será prevista em projeto ambiental específico, que identificará os indivíduos arbóreos a serem suprimidos e indicará os pontos de travessia de fauna conforme exigência municipal.

As análises concluem que os maiores impactos negativos, deverão ocorrer no período de obras. Tais impactos são passíveis de mitigação ou compensação por medidas já estabelecidas, como as compensações ambientais e doação de áreas públicas – já previstas em legislação e que serão atendidas no projeto.

Há previsão de impactos cumulativos sobre equipamentos de educação a partir do 8º ano de implantação, 2031. Os impactos sobre as instituições privadas serão positivos. Os impactos sobre as instituições públicas serão muito pequenos em razão do padrão socioeconômico dos futuros moradores. As análises demonstraram que tantos os impactos positivos quanto os negativos não se caracterizam por possuir alta intensidade de impacto.

Os impactos negativos relacionados com a questão ambiental são compensados por meio de legislação, pela destinação de 4,45% da área total da gleba para áreas verdes. Haverá a preservação e recuperação da APP, das árvores remanescentes com o plantio de árvores nativas na arborização do sistema viário. Haverá a troca da vegetação exótica como eucaliptos por espécies nativas.

Os impactos relacionados com o incremento do volume de tráfego são considerados de pequena magnitude e diluídos no tempo e, mais do isso, são absorvidos pela capacidade das vias existentes.

13- Resumo das avaliações de Impactos

O EIV/RIV elaborado para o empreendimento foi realizado em conformidade com a legislação federal – Estatuto da Cidade, e em conformidade com a legislação municipal de Bragança Paulista.

Sobre cada um dos temas e subtemas estudados, verificou-se a incidência de impactos positivos, negativos ou nulos. Esses impactos, por sua vez foram classificados de acordo com sua magnitude, importância do impacto no meio urbano, transitoriedade e frequência, reversibilidade, alcance espacial e temporal e quanto à possibilidade de mitigação de efeitos negativos.

Os resultados foram os seguintes:

- Sob o aspecto de seu porte o loteamento é considerado de médio porte, apresenta 372 lotes, entre eles 353 de uso residencial unifamiliar, que ocupam área de 205.288,55 m², correspondendo a 33,62% da área total da gleba.
- Sob o aspecto da atividade o loteamento, por ser destinado a fins residenciais unifamiliares na parte interna e mistos (5%) possui baixo poder de impacto, avaliados como de baixa magnitude e baixa importância.
- Sob a ótica da localização vemos que o empreendimento está localizado dentro da distância de 2,8km a partir da Avenida Imigrantes, portanto bem próximo às áreas centrais de Bragança Paulista.

A- Infraestrutura urbana:

A1- Abastecimento de água

De acordo com as diretrizes da Sabesp (Anexo 4) o abastecimento de água deverá atender aos seguintes pontos:

- O sistema de abastecimento de água existente tem vazão suficiente para abastecimento do empreendimento no ponto de interligação.
- O projeto executivo das redes de água deverá ser desenvolvido considerando-se a interligação na rede da Sabesp cadastrada na Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira com Alameda Palmeira Imperial, em frente ao Condomínio Vale das Águas, através de rede exclusiva em FF 150 mm ou PEAD de 200mm

- O empreendimento deverá prever reforço da rede de água da rua Albino Dantas em frente ao Centro Cultural Carozzo até o Largo Santa Luzia, numa extensão aproximada de 1.200 m em rede de FF 200mm ou PEAD 250mm.
- O empreendimento deverá construir um reservatório nos padrões Sabesp com o volume mínimo de 400 m³ na cota 933 dentro da área do empreendimento.
- O empreendimento deverá construir Estação Elevatória de Água Tratada com a vazão mínima de 40 m³/hora.

Para fins de cálculo de infraestrutura, o consumo de água em residências de médio padrão é, de 200 litros/mês por habitante. Como o número final de habitantes, para cálculo de infraestrutura, deverá ficar em cerca de 1.412 pessoas a estimativa é de que o consumo venha a ser de 282,40 m³.

Deve-se levar em conta que a ocupação do empreendimento deverá levar entre 16 a 20 anos, assim o incremento da demanda deverá ocorrer muito lentamente.

Desta forma os impactos sobre o abastecimento de água podem ser considerados nulos para o sistema público, uma vez que o empreendedor deverá executar todas as obras requeridas pela Sabesp para garantir o abastecimento sem afetar o sistema.

A rede de distribuição de água deverá atender as normas da Sabesp e deverão ser executadas sob os passeios.

A-2 – Rede de esgotos

A rede de esgotos atenderá às diretrizes da Sabesp interligando o sistema interno de esgotos ao sistema público. Essa interligação deverá ser feita no ponto indicado, na avenida Alberto Diniz próxima concessionária Fiat, na rede coletora com diâmetro de 300mm. Deve ser entregue projeto executivo com as interligações em PVC com diâmetro mínimo de 200mm atendendo as normas técnicas e as instruções específicas da Sabesp

Os efluentes coletados e encaminhado ao ponto indicado serão direcionados para a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE Bragança Paulista) em operação.

Os impactos foram considerados nulos em vista da interligação com a rede da Sabesp, que direciona os efluentes para a ETE.
ente.

A-3 Drenagem

Com relação à drenagem vemos que a topografia permite o escoamento de águas pluviais de forma rápida e sem possibilidade de produzir alagamentos. Isso deverá continuar sem apresentar impactos. Não obstante é importante que se evite qualquer tipo de assoreamento. Cuidados especiais devem ser tomados durante a fase de terraplenagem.

As áreas permeáveis do loteamento deverão ocupar 53,61% da gleba (327.390,65 m²). Sendo que a permeabilidade dos lotes foram calculadas em base de taxa de permeabilidade de 15% conforme legislação e Diretrizes.

Áreas Permeáveis		
Uso	Área (m ²)	%
Áreas Verdes	259.216,14	42,45
Sistema de Lazer	37.381,23	6,12
Sub-Total	296.597,37	48,57
Lotes (15% de permeab)	30.793,28	5,04
Total	327.390,65	53,61

Não obstante, o empreendimento deverá impermeabilizar algo em torno de 46,39% da gleba (283.263,19m²). essa impermeabilização é caracterizada como de impacto negativo sazonal. O projeto de drenagem já prevê esse impacto no sistema e indica a execução de dispositivos de quebra de energia cinética para evitar processos erosivos no local de lançamento.

A presença de um pequeno afluente do Ribeirão Lavapés e área de brejo desse corpo d'água garante o escoamento rápido pela pequena distância entre a captação e o destino final das águas pluviais. Não há registro de transbordamento desse afluente. Está previsto um barramento desse corpo d'água, que evita a sobrecarga de AP no Ribeirão Lavapés em épocas de chuvas e, ao mesmo tempo, enriquece a paisagem com a formação de um lago.

A construção de PVs devem garantir a retenção de resíduos sólidos e a quebra da energia cinética do sistema no ponto de descarga das águas pluviais. Apesar disso, recomenda-se a execução de dispositivo para diminuição da energia cinética das águas, como escada hidráulica e enrocamento no ponto de descarga.

Segundo as diretrizes municipais deverão ser previstos tanques, bacias e caixas de retenção e infiltração, que deverão reter 100% das águas pluviais do empreendimento.

De acordo com a Lei Municipal 4265/11 e Código de Obras Municipal, Lei 1146/ 71 deverão também ser previstas caixas de separação de areia e ou sedimentos a montante de tais estruturas de retenção de águas pluviais, a fim de evitar assoreamento dos corpos hídricos e facilitar sua manutenção. Tais estruturas deverão estar fora das Áreas de Preservação Permanente.

A fim de evitar erosões deverão ser projetadas executadas estruturas de afastamento de águas pluviais entre a saída das caixas de retenção e os corpos hídricos. Não poderá haver lançamentos de águas pluviais a montante de nascentes.

Prevê-se, portanto, um impacto de caráter permanente e sazonal – que deverá ocorrer na época de chuvas – entre os meses de dezembro e março. É um impacto irreversível, porém a estrutura de drenagem deverá estar dimensionada para captar toda a AP não havendo previsão de problemas com a drenagem. Como medida mitigatória, o projeto apresenta, como vimos acima, uma área com 327.390,65 m² de permeabilidade do solo em áreas verdes, sistema de lazer e taxa de permeabilidade dos lotes.

Com relação à iluminação pública, o loteamento deverá implantar o sistema de iluminação de acordo com o padrão municipal e com lâmpadas de LED. Impacto positivo, relacionado com a segurança pública, incluindo a faixa de divisa junto à rodovia.

Com relação à energia elétrica não haverá impactos previstos na implantação do empreendimento com relação ao fornecimento de energia elétrica pela Energisa. A concessionária informa que há viabilidade do fornecimento de energia. Deverá aprovar o projeto com a utilização do ramal existente para ligação de energia de baixa voltagem e instalação de transformador. O fornecimento é normal e o aumento de demanda previsto não implicará negativamente no sistema.

Portanto, com relação à energia elétrica não haverá impactos sobre o sistema desde que atendidas as diretrizes da concessionária.

Nos aspectos relacionados com a telefonia e comunicação eletrônica, prevê-se um incremento da demanda que é plenamente atendida tanto pela telefonia fixa quanto pela móvel. Não se vislumbra nenhum tipo de impacto negativo.

B- Estrutura Viária e Transporte

O incremento por transporte público demandado pelo empreendimento deverá ser motivo de estudos a partir de 2035 quando deverá haver uma pequena demanda, principalmente relacionada ao transporte de funcionários do loteamento (porteiros, jardineiros etc.) e empregados domésticos.

Prevê-se um pequeno fluxo diário de empregados e prestadores de serviço que poderão demandar transporte público. Esse fluxo deverá ser mínimo nos primeiros anos sendo incrementado continuamente até atingir um número

aproximado de 1158 moradores e cerca de 179 empregados/visitantes no 16º ano a partir da entrega do loteamento para a construção de edificações, o que deverá ocorrer por volta do ano de 2040. Assim, a questão relacionada com transporte público para o empreendimento está muito distante do ponto de vista temporal.

Com relação aos pontos de parada de ônibus, verifica-se atualmente a existência de parada com abrigo nas imediações do empreendimento, que atende ao Shopping.

Com relação à sinalização horizontal e vertical verificou-se que a situação do fluxo de veículos nas vias do entorno é adequada ao padrão da rodovia e não apresenta problemas (consultar o RISIM). Com a implantação do empreendimento o número de pessoas que circularão pela rodovia deverá sofrer ligeiro aumento, impactando a segurança do trânsito. Como medida mitigadora sugere-se instalação de sinalização horizontal e vertical regulando a velocidade e com alerta sobre pedestres.

Internamente deve-se incluir faixas de pedestres nas principais travessias do loteamento, principalmente junto à entrada do loteamento. Recomenda-se que tais faixas de pedestres sejam elevadas, no mesmo nível dos passeios. Com isso garante-se a acessibilidade dos passeios e a diminuição da velocidade dos veículos.

C- Paisagem e conforto urbano

C-1 -Paisagem

Haverá alteração da paisagem, porém será percebida pela vizinhança em razão das condições topográficas existentes. A nova paisagem será vista principalmente pelas pessoas que transitarem pela Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira

Os elementos mais significativos da paisagem que serão as áreas vegetadas, preservadas como Áreas Verdes.

O local passará a ter um caráter mais urbano. Isso gerará um pequeno conflito entre a paisagem rural e a nova paisagem urbana, já existente no entorno e muito comum em Bragança Paulista.

É importante se destacar que o elemento paisagístico mais importante da gleba será preservado. É o local que apresenta o maciço arbóreo junto às áreas preservadas das nascentes e do córrego.

De forma geral a transformação de antigas áreas de uso rural para usos mais adequados à dinâmica urbana como no presente caso, reflete-se em valorização das áreas de entorno, induzindo a implantação de atividades complementares. Isso valoriza o espaço urbano como meio de interações sociais e econômicas.

Portanto, o aspecto da paisagem será adequado ao seu entorno. O impacto na vizinhança, inicialmente negativo, passará a ser nulo em decorrência das transformações produzidas pela dinâmica urbana.

C-2 - Padrão Urbanístico

Com relação à mudança do padrão urbanístico, verificou-se que o padrão hoje existente será impactado positivamente, com a manutenção do padrão e tipologia das futuras edificações.

A alteração do uso do solo, de ocioso para urbano é bastante positivo e atende às diretrizes do Plano Diretor. Do ponto de vista da vizinhança, a alteração é positiva por conta da ocupação de uma gleba não ocupada, embora possa ser considerada como negativa por alguns, em face da ocupação de áreas atualmente utilizadas como pasto.

Do ponto de vista urbanístico, entendemos como sendo positivo para a cidade o bom aproveitamento da gleba, com usos e ocupações compatíveis com o planejamento municipal, sem comprometimento da infraestrutura.

O empreendimento promoverá indiretamente a construção de edificações de médio a alto padrão que, ocupando uma gleba subutilizada, irá consolidar a paisagem urbana. Impacto positivo de longa duração com relação à alteração do padrão urbanístico.

C-3 - Barreiras Visuais

Verificou-se também que, com relação à criação de barreiras visuais o empreendimento não causará impactos, uma vez que não haverá nenhum tipo de obstrução visual causada pelo empreendimento ou pelas futuras edificações.

Os vizinhos imediatos serão pouco impactados, pois se encontram entre o principal acesso – Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira e o empreendimento, sem interferência nos visuais.

C-4 - Insolação e ventilação

Nos aspectos relacionados com a insolação e ventilação os estudos mostram que as configurações da topografia da gleba, seu porte e a altura das edificações que serão implantadas não afetarão de nenhuma maneira a ventilação de terrenos e edificações vizinhas.

Com edificações com altura máxima de 10,00m em terrenos com área mínima de 250,00m² na ZDU-2 e de 500,00m² na ZDE-2, fica evidente que os volumes das futuras construções não possuirão dimensões que possam impactar a ventilação e o sombreamento de edificações vizinhas, exceto se houver grande proximidade entre as futuras edificações. Questões afetas às futuras edificações deverão ser verificadas nas aprovações de projetos.

Deverão atender ao disposto no Capítulo III – Da Insolação, ventilação e Iluminação, do Código de Obras de Urbanismo, Lei 1146/71 e suas complementações.

Com relação à projeção de sombras, a situação mais crítica ocorre no solstício de inverno no hemisfério sul, dia 21 de junho. Esse é o dia em que as sombras alcançam sua maior dimensão, na projeção horizontal. Nesse dia, às 9:10 horas e 15:10 horas, as projeções horizontais das sombras se igualarão à altura das edificações e serão projetadas na direção sudoeste pela manhã e sudeste à tarde. No presente caso as projeções de sombra sempre ocorrerão no próprio lote e, eventualmente em parte do passeio ou parte de lote vizinho. Impacto nulo com relação à insolação e ventilação.

C-5 - Mobiliário Urbano

Com relação ao mobiliário urbano, as análises mostraram que o mobiliário urbano existente se resume em uma parada de ônibus existente na frente da gleba.

A instalação de mais equipamentos urbanos na vizinhança, como lixeiras, equipamentos de acessibilidade como o piso tátil, arborização dos passeios do loteamento, poderiam se constituir em impacto positivo para o entorno.

C-6 - Volumetria

No item volumetria os estudos mostraram que as condições existentes relacionadas com a topografia, com a inserção urbana do empreendimento e com o gabarito das futuras edificações não possuem potencial para provocar qualquer tipo de impacto negativo ao entorno. Não se deve deixar de levar em conta que o local está desocupado e a mudança do uso do solo em área urbana valorizada deve ser considerada como fator positivo para a vizinhança. Impacto positivo de baixa magnitude, média importância e longa duração.

D- Ambiente Natural, Histórico e Morfológico

O ambiente natural do local do empreendimento já havia sido modificado, uma vez que já havia sido utilizado por atividades rurais. O terreno possui declividades que variam de suaves a altas declividades (acima de 30%) em alguns pontos das áreas verdes e possuem caimento predominante em direção ao centro da gleba, onde se encontram os talvegues dos cursos d'água existentes.

A movimentação de terra não deverá alterar a característica principal da gleba, composta por duas encostas separadas pelos talvegues. Não haverá exportação nem importação de terra. As obras de terraplenagem deverão ser restritas à aberturas das ruas e acertos de quadra para facilitar a implantação das construções. A impermeabilização do terreno está em torno dos 46% conforme descrito no item "A" deste capítulo.

De acordo com as diretrizes municipais, para a movimentação de terra deverão ser observadas as orientações definidas através das alternativas tecnológicas temporárias para controle de sedimentos apresentadas 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 existentes no local.

Ainda de acordo com as diretrizes municipais, o empreendedor deverá apresentar estudos que contemplem medidas de recuperação de erosões em sulcos, localizadas nas estradas interiores da gleba.

Prevê-se Impacto negativo na terraplanagem, principalmente com relação ao ruído e tráfego de caminhões.

Não haverá impactos negativos com relação aos patrimônios histórico, artístico, arquitetônico, cultural ou paisagístico. O terreno está localizado em local que não possui patrimônios históricos a serem preservados nem processos voltados à sua preservação.

E- Agentes Poluidores

E-1 - Emissão de gases

Por tratar-se de empreendimento voltado para o uso residencial a emissão de agentes poluidores atmosféricos limita-se ao que é dispensado pelas suas atividades cotidianas e, nesse caso deve compreender apenas a combustão de veículos e de gás para uso doméstico GLP. Não haverá emissão de outros tipos de gases. O montante da emissão pelos automóveis que se dirigirão à edificação não pode ser considerado como impactante no meio urbano, embora contribua cumulativamente para o resultado final. Impacto negativo de baixa magnitude em razão dos efeitos cumulativos.

E-2 - Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos previstos irão se relacionar unicamente com resíduos orgânicos derivados do uso doméstico e, no caso de construções de residências, com resíduos de obras, não orgânicos e, em sua maioria, recicláveis.

A produção de resíduos orgânicos domésticos deverá ser semelhante a que ocorre hoje na cidade de São Paulo que é de 1,259kg/hab/dia (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Espaciais- Abrelpe). Com isso teríamos uma produção máxima de 1,7 ton/dia com a ocupação plena do loteamento e com 4 habitantes por domicílio. Avaliação mais realista projeta um total de 1,32 ton/dia para o caso de haver ocupação de 100% dos lotes residenciais.

Resíduos Sólidos		
n. hab.	produção/dia (kg)	Total/dia (ton)
1352	1,26	1,70352
1048	1,26	1,32048

Nos primeiros 6 anos a produção de resíduos domésticos não deverá alcançar os 500 kg/dia. Impacto nulo.

Medidas mitigadoras: implantação de coleta seletiva de materiais recicláveis.

Com relação aos resíduos da construção civil temos o seguinte:
A produção de resíduos derivados de obras, entulho, situa-se em 0,576kg/hab/ano (Abrecon), o que resulta em uma produção de 0,778 ton/ano.

Resíduos Construção Civil		
n. hab.	kg/hab/ano	Total/kg/ano
1352	0,576	778,752
1048	0,576	603,648

No entanto, durante a etapa de construção das edificações, a previsão é de que nos primeiros 10 anos a produção de resíduos seja de 3 a 5 ton/mês, derivados das construções de novas residências, recolhidas por meio de caçambas.

Os resíduos da construção civil se classificam em quatro classes:
Classe A: alvenarias, concreto, argamassas e solos - podem ser reutilizado na forma de agregados;
Classe B: restos de madeira, metal, plástico, papel, papelão, [vidro]s - podem ser reutilizados no próprio canteiro de obra ou encaminhados para reciclagem;
Classe C: resíduos sem tecnologia para reciclagem;
Classe D: resíduos perigosos, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de obras em clínicas radiológicas, hospitais, instalações industriais, etc.

Tais resíduos deverão ser recolhidos e encaminhados para locais definidos pela prefeitura, preferencialmente para reciclagem

O montante da produção de resíduos domésticos e derivados da construção civil não se caracterizam, tanto pela periculosidade quanto pelo volume produzido, como impactantes importantes. O impacto será muito pequeno e sua mitigação se dará com a utilização de caçambas para o transporte de entulho, e com a disposição final em local definido pela prefeitura.

Impacto caracterizado como de baixa importância e baixa magnitude, porém de longo prazo.

E-3 - Efluentes líquidos

O local é atendido por sistema de esgotamento sanitário municipal, sendo os efluentes recolhidos serão encaminhados a uma ETE, conforme explicitado no item “A” deste capítulo. Não haverá lançamento de efluentes diretamente em corpos d’água sem prévio tratamento. Impacto negativo de baixa intensidade e baixa magnitude e mitigado por meio de obras a serem executadas pelo empreendedor.

E-4 - Poluição Visual

Com relação à poluição visual, temos que o empreendimento é constituído por loteamento de gleba urbana. Trata-se de empreendimento direcionado ao mercado de médio a alto padrão. Sua implantação deverá reforçar o visual urbano desse trecho do vetor da Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira.

O empreendimento será objeto de tratamento paisagístico com plantio de árvores nos passeios e manutenção das áreas vegetadas. O impacto será positivo com relação a esse item.

E-5 - Emissões sonoras

No que se relacionam com a poluição sonora, os estudos indicam que os impactos mais expressivos são gerados na fase de construção do empreendimento.

O nível de emissão sonora que verificamos no interior do terreno variou de 30dB a 55 dB.

A emissões mais sensíveis deverão ocorrer durante as obras de terraplenagem e pavimentação devido ao tráfego de caminhões. Porém tais emissões serão temporárias. Futuras emissões derivadas das obras de construção das edificações ocorrerão apenas durante o horário comercial, não havendo nenhum tipo de emissão sonora após as 17:00h e nem antes das 7:00h. O período noturno permanecerá com as emissões bastante baixas encontradas atualmente.

Não há outra fonte emissora de ruídos no interior do empreendimento.

A classificação do nível sonoro medido no local o caracteriza como muito quieto (principalmente à noite) e calmo.

90 – 110dB	Desagradável, penoso
70 – 90dB	Barulhento
50 – 70dB	Música e ruídos comuns
30 – 50dB	Calmo
10 – 30dB	Muito quieto
0 – 10dB	Silêncio anormal

A produção de ruídos que ocorrer na etapa da construção das residências, afetará apenas os vizinhos localizados dentro do próprio empreendimento. Como a propagação das ondas sonoras perde potência em razão da distância, teremos no presente caso que em campo aberto a pressão sonora perderá potência na razão de 6 dB a cada dobro da distância da fonte emissora. Impacto nulo.

E- 6- Odores

Com relação à poluição por odores, não se prevê a emissão de odores em decorrência de seu uso. Impacto nulo.

E- 7 - Vibrações

Também não haverá impactos decorrentes de vibrações. Não haverá vibrações emitidas pela execução de fundações com estacas. Não haverá impactos decorrentes de vibrações. Impacto nulo.

E-8 – Material particulado

Um dos efeitos incômodos para a população da vizinhança é produção de material particulado, derivado das atividades relacionadas com os serviços de terraplenagem e a construção civil das novas residências. A fase mais crítica será a da implantação do loteamento, que deverá durar cerca de 18 meses.

A produção de particulado na fase de construção das residências será de baixo poder de impacto. Mesmo assim recomendamos que os futuros moradores sejam orientados a não depositar areia e resíduos junto às vias.

Como medida mitigadora a obra deverá executar cacimbas de retenção e após a terraplenagem o empreendedor deverá executar caixas de separação de areias e/ou sedimentos, a fim de evitar o assoreamento dos corpos d'água.

Impacto negativo de baixa magnitude, média importância e de longo prazo mitigado por obras a serem executadas pelo empreendedor.

E-9 – Assoreamentos

Os assoreamentos ocorrem frequentemente na fase de obras de implantação de loteamentos. Para evitar a ocorrência de assoreamentos o empreendedor deverá, como medida preventiva, executar cacimbas e estruturas de contenção de terra eventualmente carregados pelas chuvas, para evitar que atinjam os corpos d'água e o sistema de drenagem. Essa fase será a mais crítica recomenda-se a limpeza periódica das bocas de lobo e das caixas de passagem do sistema de drenagem a fim de impedir o lançamento de material particulado e outros resíduos no local de desemboque da sistema.

F- Equipamentos Sociais e Comunitários

Por se tratar de loteamento direcionado a uma população de médio poder aquisitivo o empreendimento em si não demandará equipamentos sociais ou comunitários específicos para seus moradores.

Não se prevê a necessidade de equipamentos públicos para atendimento da futura população durante os primeiros 5 anos. A partir daí a demanda será incrementada de forma gradual, porém em pequeno volume. Não há previsão de impacto nas escolas públicas. O impacto nas escolas privadas será positivo de longa duração.

Existem atualmente várias escolas privadas no raio de 2 km entre elas:

- AZ Internacional
- Escola canadense Maple Bear
- Colégio Objetivo Bragança
- Escola cel. Ladislau Leme
- Colégio Porto Bragança

e duas escolas públicas:

- Escola Municipal Prof. Fernando da Silva Leme
- EMEB Sebastião de Camargo Pires.

Os equipamentos de saúde de saúde localizam-se nas regiões mais centrais, a cerca de 5 minutos de carro da área do empreendimento.

G - Uso e ocupação do solo

Do ponto de vista da qualidade do espaço urbano, pode-se dizer que haverá um ganho qualitativo, pois o local está inserido dentro dos limites da área urbana e está, no momento, subutilizado. O uso passará de gleba vaga para loteamento residencial, com valorização do caráter urbano do bairro. Impacto positivo para as dinâmicas urbanas e econômicas locais.

A tipologia do empreendimento harmoniza-se com seu entorno urbano imediato, tanto pelo porte quanto pelo uso. A implantação de padrões urbanísticos e arquitetônicos de bom padrão que vem sendo implantados na região se caracterizam como de impacto positivo para todo o município, considerado como de alta significância e de longa duração.

Com relação aos índices urbanísticos, a saber, Taxa de Ocupação (TO), Coeficiente de Aproveitamento (CA), Taxa de Impermeabilização (TI), os estudos apontam que os índices de ocupação e aproveitamento do terreno deverão ser plenamente atendidos e em acordo com o que dispõe a legislação urbanística, portanto adequados ao planejamento municipal.

H- Usos incômodos

Com relação a usos incômodos ou desconformes os estudos demonstram que o uso previsto é caracterizado como uso não incomodo por decorrência de seu porte e atividade. Impacto nulo.

I - Geração de tráfego

Esse costuma ser principal impacto a ser gerado por empreendimentos similares. Os impactos são pontuais em horários de pico. Esses pequenos impactos somente ocorrerão com a intensificação das construções no loteamento.

Os estudos sobre o tráfego foram aprofundados no RISIM que complementa este EIV-RIV.

Por se tratar de loteamento residencial prevê-se que sua consolidação ocorra dentro de um período estimado entre 12 a 18 anos. Portanto as viagens produzidas pelo empreendimento serão muito poucas nos primeiros anos, incrementado continuamente, podendo atingir cerca de 1.217 viagens motorizadas modo individual/dia em 2040. Nos primeiros 10 anos o volume previsto não atingirá 600 viagens/dia.

- Viagens motorizadas modo coletivo = $2.128 \times 0,238 = 506$ viagens/dia
- Viagens motorizadas modo individual = $2.128 \times 0,572 = 1.217$ viagens/dia
- Viagens não motorizadas = $2.128 \times 0,189 = 402$ viagens/dia

O tempo para consolidação do loteamento e, conseqüentemente, produção de viagens, é bastante longo.

A entrada do loteamento é feita por meio de um acesso de aceleração e desaceleração com duas pistas com portaria na entrada.

O projeto previu faixa não edificante ao longo da rodovia e faixa de desaceleração e aceleração.

A Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira apresenta volume de tráfego compatível com sua geometria que permite o acesso aos loteamentos Campos do Conde e Vale das Águas, além do acesso ao Shopping center Bragança, Loja Havan, Poupa tempo, Indústria LeiteSol/ La Sereníssima, além de posto de combustível, ponto de ônibus e escola.

O Nível de Serviço (NS) é sempre caracterizado como Nível A e B.

Como a capacidade da via é de 1.800 v/h por sentido de direção, torna-se evidente que a geração de tráfego não deverá se tornar objeto de maiores preocupações pelos próximos 16 a 18 anos quando o loteamento estiver consolidado e houver impactos cumulativos com outros loteamentos.

De acordo com os estudos e pesquisas de campo a divisão modal teve uma predominância quase que total de transporte individual como modo principal, seguido pelo transporte por meio de motos. O transporte público ainda possui um papel secundário nesse setor do município em decorrência da baixa demanda.

O uso de motocicletas e ciclomotores deve crescer, seguindo tendência nacional. A baixa utilização de transporte público deve-se, em parte ao alto percentual de veículos por habitante observado no município.

Com relação às contagens e demais aspectos relacionados com o tráfego deve-se consultar o RISIM.

J - Incremento demográfico

O incremento demográfico esperado situa-se na ordem de 1.109 moradores, calculando-se que cada domicílio deve abrigar 3,4 habitantes. Como se verifica em todo o Estado, o número de moradores por domicílio vem diminuindo cada vez mais e, possivelmente esse número venha a cair para 3,1 ou abaixo de 3 moradores por domicílio quando da plena ocupação do empreendimento, quando o empreendimento estiver consolidado em cerca de 18 a 20 anos.

Será um incremento baixo.

Não se prevê grandes demandas de serviços públicos para sustentabilidade da população moradora por causa de seu padrão socioeconômico. Não se vislumbra impactos negativos provocados pela população flutuante. O impacto previsto deriva do número de viagens que terá o empreendimento como destino. Por outro lado o acréscimo de pessoas em trânsito no bairro pode viabilizar e incrementar os empreendimentos de prestação de serviços e comércios locais.

Com relação a uma possível alteração do padrão social verificou-se que o entorno do empreendimento é constituído basicamente por usos residenciais e rurais, havendo usos comerciais, industriais, institucionais e de serviços na AID.

K - Incremento na economia local – comércio e serviços

O baixo incremento demográfico indica que o incremento no comércio local será positivo, mas com baixo poder de geração novos negócios nas áreas de entorno, já muito bem servidas com o Shopping Center e o comércio existente na Av. Alberto Diniz, eixo da SP -063.

A geração de impostos decorrentes das atividades econômicas mais o recolhimento de IPTU terá um impacto positivo para as finanças municipais. Serão impactos positivos diretos e indiretos, imediatos, de médio e de longo prazo com sinergias com a economia municipal.

L - Valorização Imobiliária

Foi verificado que o processo de valorização imobiliária, embora existente no local, vem ocorrendo de forma bastante lenta, possivelmente como decorrência da presente crise econômica do país.

Verificou-se que a vizinhança apresenta uma forte dinâmica de construção de novas edificações.

É prevista a valorização das glebas ainda não ocupadas existentes na AID.

M – Outros impactos

Os impactos decorrentes do tráfego de caminhões durante o período das obras serão negativos durante a fase de implantação do loteamento (24 meses). Após essa fase os impactos devem ocorrer de forma pontual e espaçada. Possibilidade de pequenos impactos de pequena intensidade, relacionados com o fluxo de caminhões de carga de materiais de construção, destinados a obras de residências a serem construídas dentro do empreendimento.

N- Impactos cumulativos

Como a atividade não é geradora de impactos importantes, não se prevê a ocorrência de intensificação de impactos negativos, que são praticamente inexistentes nas áreas de entorno. O volume de tráfego deverá ser levemente incrementado principalmente nas horas de pico de entrada e saída de escolas.

Prevê-se impactos cumulativos positivos para os empreendimentos comerciais e de serviços existentes nas áreas de entorno (AID), derivados do adensamento populacional, porém esse impacto também deve ser diluído ao longo do tempo, diretamente relacionado com a ocupação do empreendimento.

14 - Conclusões Finais

Os estudos demonstraram que a implantação do empreendimento deverá produzir impactos positivos e no entorno. Existirão poucos pontos negativos, como demonstram as matrizes desenvolvidas os quais serão objetos de remediações, mitigações e compensações.

Os principais impactos negativos ocorrerão durante o período de obras, principalmente durante a execução dos serviços de terraplenagem, com tráfego de caminhões basculantes e máquinas de terraplenagem.

Sob os aspectos relativos aos impactos de vizinhança, o empreendimento analisado demonstrou possuir adequação ao meio urbano em que se insere. Acessível através de vias estruturais e dentro de um zoneamento adequado às suas atividades, não provocará impactos nas questões que envolvem a estrutura urbana existente.

O empreendimento predominantemente residencial unifamiliar não é caracterizado como de atividade incomoda.

Com relação à infraestrutura o impacto esperado é nulo, pois os impactos negativos sobre o abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem deverão ser remediados e mitigados pelas obras recomendadas.

Com relação ao meio ambiente temos que as áreas de preservação permanente serão mantidas preservadas e restauradas conforme disposições da Lei Federal n. 12 651/2012 e Lei Complementar n. 893/ 2020 – Plano Diretor.

De acordo com as diretrizes municipais as espécies da flora consideradas exóticas invasoras, com destaque para a presença do Lírio do Brejo, deverão ser manejadas e retiradas das Áreas de Preservação Permanente e das Áreas Verdes. Para isso, o empreendedor deve apresentar o programa de monitoramento e controle de espécies exóticas com potencial de invasão aos remanescentes de ecossistemas naturais.

As diretrizes municipais também indicam que as bordas dos fragmentos de mata nativa, com a presença de bambus de espécies exóticas, também deverão ser manejados e, no local, deve ser feito o enriquecimento ecológico com espécies nativas. O maciço arbóreo de eucalipto, existente em APP, será remanejado e retirado, devendo o empreendedor providenciar no local o enriquecimento ambiental através de espécies nativas de ocorrência regional.

No que tange a fauna, devem ser executadas passagens de fauna aérea ou subterrânea nos pontos indicados pela prefeitura, bem como a instalação de sinalização e elementos refletivos de forma a que se previnam acidentes com a fauna do local e que haja possibilidade da interligação entre fragmentos de vegetação nativa para a preservação do fluxo gênico local

O empreendimento deve ser ocupado dentro de uma perspectiva temporal situada entre 16 a 20 anos. Por similaridade com outros empreendimentos do mesmo porte, deverá atingir de 70 a 80% de ocupação em 16 anos.

O empreendimento, no que se refere aos impactos provocados no ambiente urbano, se caracterizou como positivo, – Índice de Impacto de **+0,3429** pela metodologia adotada.

Ainda com relação ao sistema viário, se preconiza como sugestão a implantação de sinalização viária, incluindo faixas de pedestres nos principais locais de travessia de pedestres, dentro do loteamento.

No tema paisagem urbana o índice foi positivo, com a promoção de uma melhoria da paisagem urbana e do padrão urbanístico de ocupação do solo, sem haver perda dos maciços arbóreos que serão totalmente preservados.

Com relação ao ambiente natural verificou-se que, inicialmente, haverá impactos negativos para o meio natural com a alteração de uso. Os impactos sobre a flora serão compensados com a manutenção das grandes áreas verdes.

O índice de Equipamentos Urbanos e Comunitários foi considerado como de baixíssimo impacto, uma vez que o perfil socioeconômico da futura população não deverá demandar equipamentos públicos de educação e saúde.

No tema “Equipamentos Sociais” também não deve haver nenhum tipo de impacto significativo na demanda, uma vez que o empreendimento se destina a uma parcela social que não deverá demandar serviços públicos de saúde e educação dentro de um cenário de 20 anos.

O tema “Uso e Ocupação do Solo” apresentou índices positivos pois com a implantação do empreendimento a região consolida sua vocação residencial para empreendimentos de médio/alto padrão em conformidade com o Plano Diretor. Os impactos positivos são permanentes, de espectro local e de longa duração.

Com relação à estrutura socioeconômica e valorização imobiliária temos que o empreendimento trará impactos positivos permanentes com a criação de empregos e incremento na economia local. A valorização imobiliária deverá ser acompanhada por processo de incremento de demanda para os estabelecimentos comerciais e de serviços existentes nas áreas de entorno. Do ponto de vista das finanças municipais haverá um incremento do recolhimento de tributos.

O empreendimento se integra com o seu entorno de forma adequada, tanto sob os aspectos de dinâmica urbana como pelas sinergias que decorrerão de sua proximidade.

As avaliações demonstraram que, na síntese o empreendimento será benéfico para o município. Os impactos negativos são passíveis de mitigações/compensações conforme demonstrado nos estudos que embasaram este relatório.



Mário Barreiros

Arquiteto Urbanista
Dr. e MSc em Engenharia Urbana
Responsável Técnico do EIV-RIV

CAU: A-84.108-0

RRT: SI 11360870100

Associado ao International Association for Impact Assessment

n.º 10425460

Novembro/2021

Revisão n. 1.0

Este EIV-RIV foi desenvolvido por:

Flektor Arquitetura, Urbanismo e Licenciamentos Ltda.

E-mail: contato@flektor.com.br

CNPJ: 57.064.834/0001-88

CREA SP: 0344361

Fundação: 30/01/1987

Equipe Técnica (ordem alfabética)

Caio Formigoni – pesquisador

Julia Bezerra - Geografa

Fernanda de Campos Bardelli – Cientista Ambiental

Mário Barreiros – arquiteto urbanista

Paula Guanaes Simões – pesquisadora

Vinicius da Silva – pesquisa externa

Coordenação: Arq. Mário Barreiros – CAU: A84108-0

Associado ao International Association for Impact Assessment

Coordenador do GT da ABNT para a normalização dos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV).

Anexo 1

RRT – Registro de Responsabilidade Técnica



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

1.1 Arquiteto(a) e Urbanista

Nome Civil/Social: MARIO ANTONIO FERREIRA BARREIROS CPF: 007.020.818-25 Tel: (11) 99102-2721
Data de Registro: 09/04/1979 Registro Nacional: 000A841080 E-mail: mario@flektor.com.br

1.2 Empresa Contratada

Razão Social: FLEKTOR ENGENHARIA E URBANISMO LTDA. - ME Número CAU: PJ36974-8
CNPJ: 57.064.834/0001-88 Data de registro: 27/09/2017

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11360870I00CT001 Forma de Registro: INICIAL
Data de Cadastro: 03/11/2021 Tipologia:
Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional
Modalidade: RRT SIMPLES Forma de Participação: INDIVIDUAL
Data de Registro: 04/11/2021

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97,95 Pago em: 03/11/2021

3. DADOS DO CONTRATO

3.1 Contrato FLEK-3790

Nº do RRT: SI11360870I00CT001 CPF/CNPJ: 10.684.172/0001-81 Nº Contrato: FLEK-3790 Data de Início:
03/11/2021
Contratante: Carraro Holding Valor de Contrato: R\$ 0,00 Data de Celebração: Previsão de Término:
Participações Ltda 03/11/2021 15/12/2021

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 12918241 Nº: 53KM
Logradouro: ALKINDAR MONTEIRO JUNQUEIRA Complemento: 200M
Bairro: CAMPO NOVO Cidade: Bragança Paulista
UF: SP Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Elaboração de EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança

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: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO Quantidade: 400



RRT SIMPLES
SI11360870I00



Verificar Autenticidade

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Unidade: hora

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

4.1.1 RRT's Vinculados

Número do RRT	Forma de Registro	Contratante	Data de Registro	Data de Pagamento
Nº do RRT: SI11360870I00CT001	INICIAL	Carraro Holding Participações Ltda	03/11/2021	03/11/2021

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 MARIO ANTONIO FERREIRA BARREIROS, registro CAU nº 000A841080, na data e hora: 03/11/2021 21:11:10, com o uso de login e de senha. A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://servicos.caubr.gov.br/> - Verificar autenticidade de RRT ou via QRCode.

Anexo 2

Certidão de Uso do Solo



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Secretaria Municipal de Planejamento

P.M.B.P.	
PROCESSO	
FOLHA	
VISTO	

Processo nº **10217/2021**

Assunto: **CERTIDÃO DE USO DO SOLO**

Requerente: **CARRARO HOLDING PARTICIPAÇÕES LTDA**

PARECER CONCLUSIVO

Analisando o presente procedimento à luz do novo Plano Diretor (Lei Complementar 893/2020), Código de Urbanismo (Lei Complementar 556/2007), Lei de Estudo de Impacto de Vizinhança (Lei Complementar 561/2007), Decreto Municipal 303/07, e demais leis urbanísticas municipais, estaduais e federais, e, especialmente, nos termos dos anexos III, V e VI do Artigo 84 da Lei Complementar 556/2007, esta Secretaria considerando o seguinte:

- 1 – Atividade requerida: **LOTEAMENTO RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS;**
- 2 – Endereço: **ÁREA B-1 – RODOVIA ESTADUAL SP-63- ALKINDAR MONTEIRO JUNQUEIRA;**
- 3 – Bairro: **ITAPECHINGA E CAMPO NOVO;**
- 4 – Matrícula: **Nº 61.852;**
- 5 – Região Administrativa: **DO LAVAPÉS;**
- 6 – Macrozona: **URBANA (MZU);**
- 7 – Zona: **DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO 2 (ZDE-2) E DE DESENVOLVIMENTO URBANO 2 (ZDU-2);**

OBS: NAS ZONAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO 1 E 2 É VEDADO O LOTEAMENTO PARA FINS RESIDENCIAIS.

CONCLUSÃO: ATIVIDADE NÃO É PERMITIDA.



Av. Antonio Pires Pimenta, 2015 - Centro - CEP: 12914-000 - Bragança Pba. - SP
Telefone: (11) 4034-7028 - e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

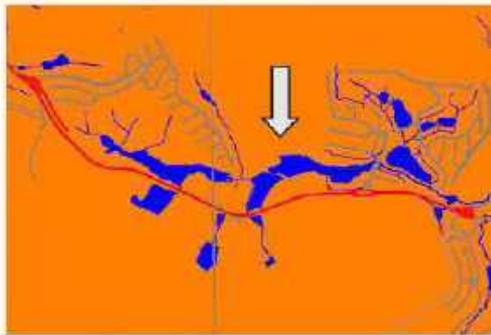
BRUNA NITRINI - Matrícula: 10705 Código de verificação: 17052021093200NT32YO71P2



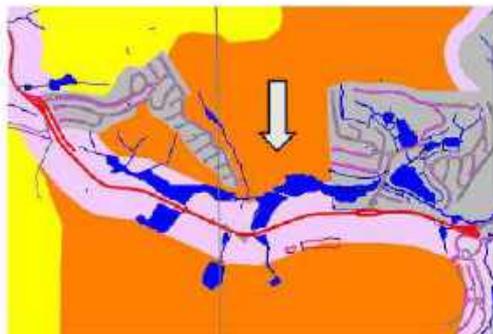
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Secretaria Municipal de Planejamento

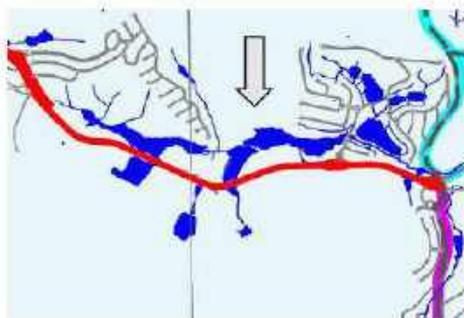
P.M.B.P.	
PROCESSO:	
POLÍTIKA	
VISTO:	



MZU - Macrozona Urbana



ZDU 2 - Zona de Desenvolvimento Urbano 2 ZDE 2 - Zona de Desenvolvimento Econômico 2



LEGENDAS

- Principais Rodovias
- Extensão Municipal
- Limite Municipal
- Corpos d'água
- Vias Regionais
- Vias Arteriais
- Vias Arteriais Secundárias
- Vias Rurais Ciliares
- Novos Traçados à Implantar

Av. Antonio Pires Pimenta, 2015 - Centro - CEP. 12914-000 - Bragança Pta. - SP
Telefone: (11) 4034-7028 - e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

BRUNA NITRINI - Matrícula: 10705 Código de verificação: 17052021093200NT32YO71P2



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Secretaria Municipal de Planejamento

P.M.B.P.	
PROCESSO	
FOLHA	
VISTO	

ZDE - 2

Área Mínima do Lote: 500m²

Taxa de Ocupação: 60%

Coefficiente de Aproveitamento: básico = 1,5 (*Quadro 1 - L.C. 893/20)

Taxa de permeabilidade: 20%

Gabarito de Altura (Nº de pavimentos): Via local sem saída: 2 / Via local: 2 / Via coletora: 4 /

Via arterial: 4 / **Via regional: 6**

Testada Mínima: 14m

Recuo Frontal: 3m

Recuo Lateral: 1,5 (esquerdo)/ 1,5 (direito)

Recuo Fundos: 3m

*** Usos permitidos:**

Via Regional: ZR1+ ZC4 + ZI5

Via Arterial: ZR1+ ZC3 + ZI4

Via Coletora: ZR1+ ZC3 + ZI4

Via Local: ZR1+ ZC2 + ZI3

Via Local sem saída: ZR1+ ZC2

R1 - Residência unifamiliar e suas construções complementares

C2- comércio e prestação de serviços de âmbito local e uso cotidiano (*Anexo VIII e Art.99 da L.C. 556/07)

C3- edificações comerciais e de prestação de serviços individualizadas, conjuntos de edificações comerciais e de prestação de serviços sem áreas coletivas ou condomínios comerciais e de prestação de serviços urbanizados (*Anexo VIII e Art.99 da L.C. 556/07)

C4 - edificações comerciais e de prestação de serviços coletivas e edifícios ou condomínios comerciais e de prestação de serviços verticais (*Anexo VIII e Art.99 da L.C. 556/07)

I3- Indústria nível 3 (Anexo VII - Classificações Industriais da L.C. 556/07- Código de Urbanismo)

I4- Indústria nível 4 (Anexo VII - Classificações Industriais da L.C. 556/07- Código de Urbanismo)

I5 - Indústria nível 5 (Anexo VII - Classificações Industriais da L.C. 556/07- Código de Urbanismo)

NAS ZONAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO 1 E 2 É VEDADO O LOTEAMENTO PARA FINS RESIDENCIAIS.

ZDU - 2

Área Mínima do Lote: 250m²

Taxa de Ocupação: 70%

Coefficiente de Aproveitamento: básico = 1,5 (*Quadro 1 - L.C. 893/20)

Taxa de permeabilidade: 15%

Gabarito de Altura (Nº de pavimentos): Via local sem saída: 2 / Via local: 2 / Via coletora: 4 /

Via arterial: 8 / Via regional: 8

Testada Mínima: 10m

Recuo Frontal: 1,5m

Recuo Lateral: conforme código sanitário estadual (esquerdo)/ conforme código sanitário estadual (direito)

Recuo Fundos: ---

Av. Antonio Pires Pimenta, 2015 - Centro - CEP. 12914-000 - Bragança Pta. - SP
Telefone: (11) 4034-7028 - e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

BRUNA NITRINI - Matrícula: 10705 Código de verificação: 17052021093200NT32YO71P2



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

Secretaria Municipal de Planejamento

P.M.B.P.	
PROCESSO	
FOLHA	
VOTO	

* Usos permitidos:

Via Regional: ZR3+ ZC4 + ZI3
Via Arterial: ZR3+ ZC4 + ZI2
Via Coletora: ZR3+ ZC3 + ZI1
Via Local: ZR2+ ZC2
Via Local sem saída: ZR1+ ZC1

R1 – Residência unifamiliar e suas construções complementares
R2 – Residência multifamiliar: casas geminadas, condomínios deitados e vilas residenciais
R3- Residência multifamiliar: edifícios de apartamentos e condomínios urbanizados
C1 - comércio e prestação de serviços de âmbito local e uso cotidiano (*Anexo VIII e Art.99 da L.C. 556/07)
C2- comércio e prestação de serviços de âmbito local e uso cotidiano (*Anexo VIII e Art.99 da L.C. 556/07)
C3- edificações comerciais e de prestação de serviços individualizadas, conjuntos de edificações comerciais e de prestação de serviços sem áreas coletivas ou condomínios comerciais e de prestação de serviços urbanizados (*Anexo VIII e Art.99 da L.C. 556/07)
C4 - edificações comerciais e de prestação de serviços coletivas e edifícios ou condomínios comerciais e de prestação de serviços verticais (*Anexo VIII e Art.99 da L.C. 556/07)
I1- Indústria nível 1 (Anexo VII – Classificações Industriais da L.C. 556/07- Código de Urbanismo)
I2- Indústria nível 2 (Anexo VII – Classificações Industriais da L.C. 556/07- Código de Urbanismo)
I3 - Indústria nível 3 (Anexo VII – Classificações Industriais da L.C. 556/07- Código de Urbanismo)

Bragança Paulista, 17 de maio de 2021.

**Bruna
Nitrini**

Assinado de forma
digital por Bruna
Nitrini
Dados: 2021.05.17
09:28:27 -03'00'

Bruna Nitrini
Arquiteta e Urbanista

Av. Antonio Pires Pimenta, 2015 - Centro - CEP: 12914-000 - Bragança Pta. - SP
Telefone: (11) 4034-7028 - e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

BRUNA NITRINI - Matrícula: 10705 Código de verificação: 17052021093200NT32YO71P2

Anexo 3

Diretrizes Urbanísticas



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

Diretriz Urbanística nº 013/ 2021

Processo nº.: 15961/2021

Solicitante: CARRARO HOLDING PARTICIPAÇÕES LTDA

Diretrizes Urbanísticas para loteamento Residencial/Comercial

(Com controle de acesso com execução em 2 etapas)

1. Imóvel

Uma Área de Terras denominada B-1 com a área total de 610.612,62m² (conforme matrícula 61.852) e medindo 608.402,33m² (conforme Levantamento Planialtimétrico apresentado), situada na Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira – SP 063, nos bairros Itapechinga e Campo Novo, Bragança Paulista.

Propriedade de CARRARO HOLDING PARTICIPAÇÕES LTDA, objeto da Matrícula nº 61.852 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 nº 2162, de 11 de setembro de 2015 - Regulamenta os procedimentos administrativos para análise de projetos de arborização em novos loteamentos, previstos no

Av. Antonio Pires Pimentel, 2015 – Centro – CEP: 12914-000 – Bragança Pla. – SP
Telefone: (11) 4034-7028 – e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

GABRIELE STEPHANIE DE LIMA - Matrícula: 0014977 Código de verificação: 140920211403519WQ3X158EK



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

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.**

- 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 de Bragança Paulista.

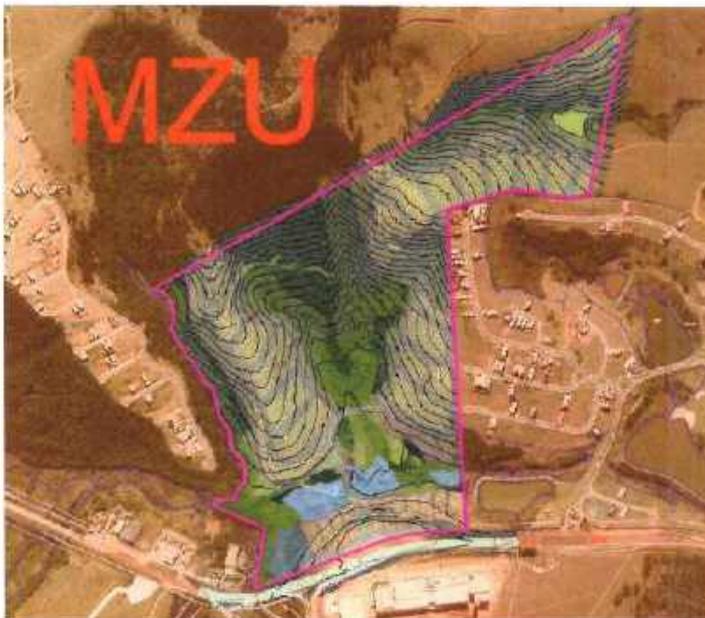
- Resolução SIMA Nº 80 -2020 - Dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo, condomínios ou qualquer edificação em área urbana, e o estabelecimento de área permeável na área urbana para os casos que especifica.

- 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



Av. Antonio Pires Pimentel, 2015 – Centro – CEP: 12914-000 – Bragança Pta. – SP
Telefone: (11) 4034-7028 – e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

[Handwritten signatures and initials]



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento



Conforme L.C. 893/2020, a gleba em análise situa-se em Macrozona Urbana (MZU), na Zona de Desenvolvimento Urbano 2 (ZDU2) e Zona Desenvolvimento Econômico 2 (ZDE2).

Os usos deverão estar de acordo com a classificação das vias conforme definido no Quadro 1 – Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo. Sendo assim permitidos os seguintes usos:

Para Zona de Desenvolvimento Urbano 2 (ZDU2):

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

Av. Antonio Pires Pimentel, 2015 – Centro – CEP: 12914-000 – Bragança Pta. – SP
Telefone: (11) 4034-7028 – e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

Handwritten signature and initials.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

Para Zona de Desenvolvimento Econômico 2 (ZDE2):

**Nas zonas de Desenvolvimento Econômico 1 e 2 é vedado o loteamento para fins residenciais.*

Vias Locais sem Saída - ZR1+ZC2

Vias Locais - ZR1+ZC2+ZI3

Vias Coletoras - ZR1+ZC3+ZI4

Vias Arteriais - ZR1+ZC3+ZI4

Vias Regionais - ZR1+ZC4+ZI5

3.2 Ocupação e Parcelamento do Solo

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. --

Em relação a classificação da Zona Desenvolvimento Econômico 2 (ZDE2):

- área mínima do lote: 500m²;
- taxa de ocupação: 60%;
- coeficiente aproveitamento básico: 1,5;
- taxa de permeabilidade: 20%;
- gabarito de altura (nº de pavimentos): via regional: 6 / via arterial: 4 / via coletora: 4 / via local e via local sem saída: 2;

Av. Antonio Pires Pimentel, 2015 – Centro – CEP: 12914-000 – Bragança Pta. – SP
Telefone: (11) 4034-7028 – e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

- testada mínima: 14;
- recuo frontal: 3;
- recuos laterais: 1,5 (Direito/Esquerdo)
- recuo fundos: 3

4. Áreas públicas

Nos loteamentos é obrigatória a transferência ao Município de, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) da gleba, para instalação de Equipamentos Urbanos e Comunitários - EUC, Logradouros Públicos, Áreas Verdes, Sistemas Viário e de Lazer.

Deverão ser destinadas, no mínimo, as seguintes porcentagens da gleba para as respectivas áreas públicas: 5% (cinco por cento) para equipamentos urbanos e comunitários (áreas institucionais), 20% (vinte por cento) para áreas verdes e 5% (cinco por cento) para sistema de lazer.

Não serão aceitas áreas non aedificandi e relativas à faixa de servidão no cálculo do percentual de áreas institucionais, sistema de lazer e áreas verdes (Art. 258 – L.C. 893/20).

Até 70% (setenta por cento) das áreas destinadas a Sistema de Lazer e Equipamento Urbano e Comunitário poderão ter o equivalente convertido em área construída de Sistema de Lazer e Equipamento Urbano e Comunitário, em qualquer outra área, a critério da Secretaria de Planejamento, órgão responsável pela análise e emissão das Diretrizes Urbanísticas. (Art.59- L.C. 893/20).

4.1 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.

As declividades das áreas com equipamentos urbanos e comunitários deverão estar na média de toda a área a ser loteada.

As áreas públicas destinadas à implantação de caixas d'água, bem como sistemas de tratamento de esgoto e outros equipamentos urbanos, não serão computadas nos percentuais de áreas públicas a serem transferidas à Municipalidade nos processos de parcelamento do solo, tampouco sujeitas às dimensões mínimas previstas no Plano Diretor.

4.2 Sistema de Lazer

Considerando a necessidade de construção de Equipamentos Urbanos e Comunitários para atendimento da população dos loteamentos vizinhos que se encontram próxima a área do

Av. Antonio Pires Pimentel, 2015 – Centro – CEP: 12914-000 – Bragança Pla. – SP
Telefone: (11) 4034-7028 – e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

empreendimento há o interesse da Prefeitura em aplicar o disposto no Art. 259 da L.C. 893/2020 no próprio empreendimento em questão.

O percentual de sistema de lazer não poderá estar incluso no total de área verde (art. 276 – L.C. 893/20).

Canticiros centrais e taludes não serão computados como áreas verdes nem como sistema de lazer (art. 277 – L.C. 893/20).

Deverá ser previsto ciclovia na área destinada ao Sistema de Lazer.

5. Diretrizes Ambientais

5.1 – Área de Preservação Permanente

As áreas de preservação permanente descobertas de vegetação nativa, com destaque para as APPs de nascentes e APPs de Curso de Água deverão ser mantidas, preservadas e restauradas conforme disposições da Lei Federal Nº 12.651/12, Art. 7º e Art. 156 da lei Complementar nº 893/2020.

As espécies da flora consideradas exóticas invasoras, com destaque para a presença de lírio do brejo, deverão ser manejadas e retiradas das Áreas de Preservação Permanente e das Áreas Verdes, devendo ser apresentados na fase de visto prévio - programa de monitoramento e controle de espécies exóticas com potencial de invasão aos remanescentes de ecossistemas naturais, de acordo com as exigências do Art. 7, inciso III, alínea “e” do Decreto N. 65.244 de 14 de outubro de 2020.

As bordas dos fragmentos de mata nativa com presença de bambus de espécie exóticas deverão também ser manejadas e no local feito o enriquecimento ecológico com espécies nativas de ocorrência regional. O maciço arbóreo de Eucalipto existente em APP deverá ser manejado e retirado, prevendo-se no local o enriquecimento de espécies nativas de ocorrência regional.

Não serão admitidos lotes cujos fundos façam divisas às áreas verdes, sendo que as mesmas deverão ser tangenciadas por vias públicas.

Não serão aceitas áreas de preservação permanente dentro dos lotes.

Deverão ser previstos passagens de fauna aérea e/ou subterrânea sobre o leito carroçável, bem como sinalizadores e refletores de forma que previna acidentes com a fauna local e possibilite a interligação entre fragmentos de vegetação nativa para a preservação do fluxo gênico local.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento



a) Projeto Urbanístico contemplando as áreas de preservação permanentes e o entorno.



b) Passagem de Fauna Interligando fragmentos de vegetação de APP no interior de loteamento.

Av. Antonio Pires Pimentel, 2015 – Centro – CEP: 12014-000 – Bragança Pta. – SP
Telefone: (11) 4034-7028 – e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

GABRIELE STEPHANIE DE LIMA - Matrícula: 0014977 Código de verificação: 140920211403519WQ3X158EK



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento



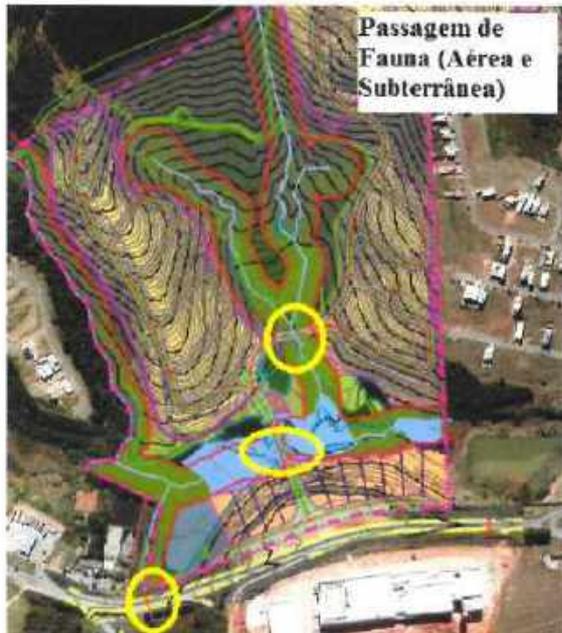
c) Passagem de Fauna Interligando fragmentos de vegetação de APP no interior do loteamento



d) Passagem de Fauna Aérea e/ou Subterrânea - Interligando fragmentos de vegetação de APP e fragmentos de vegetação no entorno sob a Rodovia Alcindar Monteiro Junqueira.

Av. Antonio Pires Pimentel, 2015 - Centro - CEP: 12814-000 - Bragança Pla. - SP
Telefone: (11) 4034-7028 - e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

GABRIELE STEPHANIE DE LIMA - Matrícula: 0014977 Código de verificação: 140920211403519WQ3X158EK



e) Vista geral dos locais para a passagem de fauna.

5.2 – Drenagem de água pluvial

Deverão ser previstos tanques/ bacias/ caixas de retenção/infiltração que deverão reter 100% das águas pluviais do empreendimento, 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 e facilitar a manutenção. Tais estruturas deverão estar fora das áreas de preservação permanentes.

A fim de evitar erosões deverão ser projetadas e executadas estruturas de afastamento de águas pluviais entre a saída das caixas de retenção e os corpos hídricos. Não poderá haver lançamentos de águas pluviais a montante de nascentes.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

5.3 – Terraplanagem

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.

Devido a declividade da gleba e a presença de erosões em sulcos localizadas nas estradas interiores, deverão ser apresentados estudos que contemplem medidas de recuperação local.

5.4 – Arborização

Deverão ser previstas na etapa de Visto Prévio, projeto de arborização das vias internas do loteamento, 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 > manual de arborização urbana, bem como Decreto N° 2162 de 11 de setembro de 2015, atualizado pelo Decreto N° 3.718 de 23 de agosto de 2021.

5.5 Área Verde

As áreas verdes deverão ser dispostas sobrepondo-se as APP’s da nascente e dos córregos, bem como as áreas de matas existentes.

Canteiros centrais e taludes não serão computados como áreas verdes nem como sistema de lazer (art. 277 – L.C. 893/2020).

Os afloramentos de rochas existentes, quando possível, deverão permanecer conservados.

Não serão admitidos lotes cujos fundos façam divisas às Áreas de Preservação Permanente de cursos d’ água ou nascentes, assim como às Áreas Verdes, sendo que, preferencialmente, essas áreas devem ser tangenciadas por vias públicas. (§ 2º, Art. 279 – L.C. 893/20)

Não serão aceitas áreas de preservação permanente dentro dos lotes.



6. Diretrizes Viárias

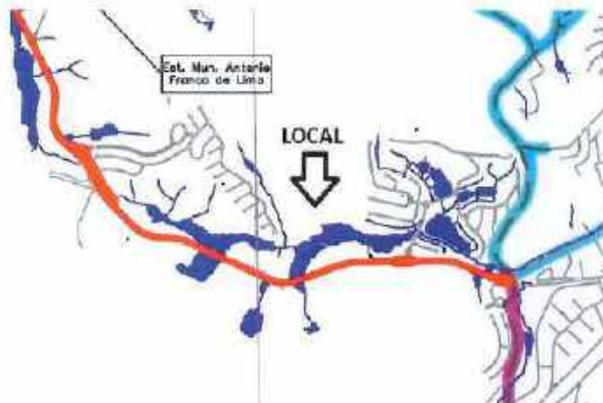
6.1 Viário

Fica o interessado ciente que para a nova Aprovação do Visto Prévio, será necessário apresentar a Anuência do DER.

O sistema viário deve adequar-se à topografia do terreno, sempre que possível, 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 Lei Complementar 893/2020, Art. 268 e 269.

De acordo com o Plano Diretor, Mapa 06 – Diretrizes Viárias: não existe diretriz viária para o local.



LEGENDAS

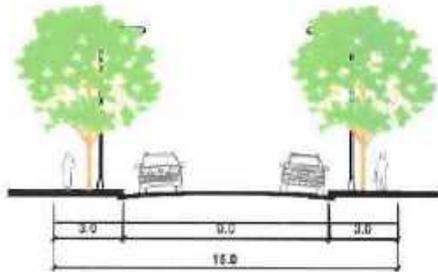
-  Primitiva Rodovias
-  Estrada Municipal
-  Limite Municipal
-  Corpos d'água
-  Vias Regionais
-  Vias Arteriais
-  Vias Arteriais Secundárias
-  Vias Rurais Coletoras
-  Novos Trechos à Implantar



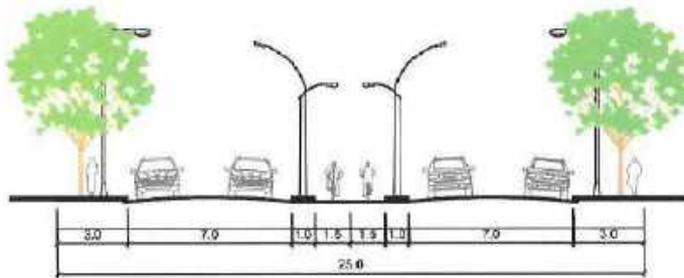
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

Dimensionamentos de vias que poderão ser utilizadas no empreendimento:

**PERFIL V- VIA LOCAL E LOCAL SEM SAÍDA
VIA URBANA**



**PERFIL II- VIA ARTERIAL SECUNDÁRIA COM CICLOVIA
VIA URBANA**

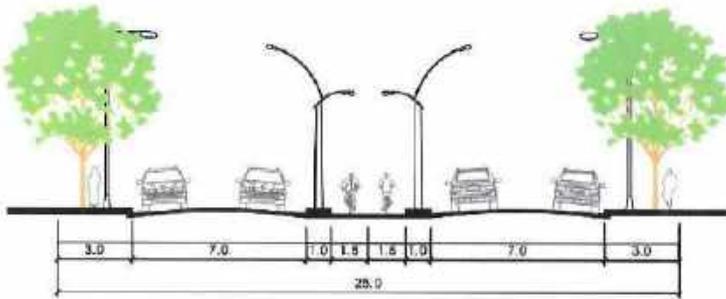


Av. Antonio Pires Pimental, 2015 – Centro – CEP: 12914-000 – Bragança Pia. – SP.
Telefone: (11) 4034-7028 – e-mail: planejamento@braganca.sp.gov.br

GABRIELE STEPHANIE DE LIMA - Matrícula: 0014977 Código de verificação: 140920211403519WQ3X158EK



PERFIL IV- VIA COLETORA COM CICLOVIA VIA URBANA



6.2 Das Diretrizes para a Mobilidade

Caberá ainda na fase de Elaboração de Projeto considerar a implantação de Infraestrutura completa, incluindo calçamento de passeios, rampas de acessibilidade e sinalização completa, sendo que em caso da opção de loteamento fechado, deverá ser apresentado projeto completo, considerando que toda espera, identificação e acesso à Carga/descarga, não será admitida em via pública.

Da mesma forma o empreendimento deverá prever a extensão do transporte público, com implantação de baias e abrigos, nos padrões estabelecidos pela SMMU, à época de sua implantação.

Ainda referente aos projetos a serem implantados, caberá a implantação da ciclovia em toda testada, complementando a Ciclovia Alberto Diniz, prevista no Plano de Mobilidade Urbana, site : <https://www.braganca.sp.gov.br/secretarias-municipais/mobilidade-urbana/plano-de-mobilidade-urbana>



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA
Secretaria Municipal de Planejamento

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.

E tanto o EIV/RIV, quanto o Visto Prévio do empreendimento deverão estar de acordo com as diretrizes urbanísticas expedidas, bem como de acordo as legislações vigentes.

Acompanha esta uma **Planta em Anexo com Diretrizes Urbanísticas**.

Bragança Paulista, 14 de Setembro 2021.


Camilla Gallucci Tomaselli
Secretária Municipal de Planejamento


Nádia Zacharezuk
Secretária Municipal de Meio Ambiente


Rogério Alves das Santos
Consultor da Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana

Anexo 4

Diretrizes Sabesp – Água e Esgoto



CARTA DE DIRETRIZES Empreendimentos Imobiliários

MNE – 205/2021

Informamos a pedido de Carraro Holding Participações Ltda., que a área onde se pretende implantar o empreendimento em questão é parte integrante daquela abrangida pelos sistemas de abastecimento de água e esgotos sanitários, conforme Contrato de Programa entre a Prefeitura Municipal de Bragança Paulista e Sabesp.

Nome do empreendimento: Loteamento Residencial Campo Novo
Endereço: Rodovia Estadual SP 63 "Alkindar Monteiro Junqueira", Estrada Municipal do Bairro Campo Novo – Bairro Itapechinga – Bragança Paulista
Número de lotes/unidades: 366

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 projeto executivo das redes de água do empreendimento deverá ser desenvolvido considerando-se a interligação na rede da Sabesp DN 150 mm cadastrada na Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira x Alameda Palmeira Imperial, em frente ao Vale das Águas, através de rede exclusiva em FF 150 mm ou PEAD DN 200 mm PE 100 SDR 11.
- Deverá prever reforço da rede de água da Rua Albino Dantas, em frente ao Centro Cultural Carrozzo, até o Largo Santa Luzia, numa extensão aproximada de 1.200 m, em rede de FF DN 200 mm ou PEAD DN 250mm PE 100 SDR 11, conforme croqui anexo.
- Construção de um reservatório nos padrões Sabesp, com volume mínimo de 400 m³, na cota 933, área do empreendimento.
- Deverá prever Estação Elevatória de Água Tratada com vazão mínima de 40 m³/hora.
- O abastecimento de água será feito com as seguintes características técnicas:

Setor de abastecimento	Bragança Paulista	
Cota do Terreno (m)	840	
Vazão Solicitada	7,63 l/s – 27,45 m ³ /h	
Pressão Disponível (mca)	Máxima	Mínima
	35	30
Cota Piezométrica (m)	875	870





2 – QUANTO AO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

- O empreendimento em questão pode ser interligado ao sistema público existente situado à Avenida Alberto Diniz, próximo à Concessionária Fiat, na rede coletora com DN 300 mm, devendo ser entregue projeto executivo para a rede coletora, com as Interligações em PCV com diâmetro mínimo de 200mm, seguindo-se as 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 Paulista, em operação.

3 – QUANTO AO MANANCIAL

- O empreendimento não se encontra na área de drenagem do Manancial do Sistema Cantareira, onde é efetivada a 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 ocorrerão por conta do empreendedor, devendo ser executada sob a 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 de projetos: água – R\$ 11.853,23 / esgoto – R\$ 22.012,60.

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 deverá ser entregue à sede deste órgão na Rua Boa Vista, nº 170 / 14º.
- 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**.





Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Departamento de Engenharia de Operação Norte – MNE
Divisão de Cadastro Técnico Norte - MNED
R. Conselheiro Saraiva, 519 – Santana – CEP 02037-021 – São Paulo - SP
Tel. (11) 2971-4078 – especial.norte@sabesp.com.br

- Dimensionar e instalar caixa retentora de gordura especial, conforme modelo do **anexo D 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.

São Paulo, 17 de junho de 2021.

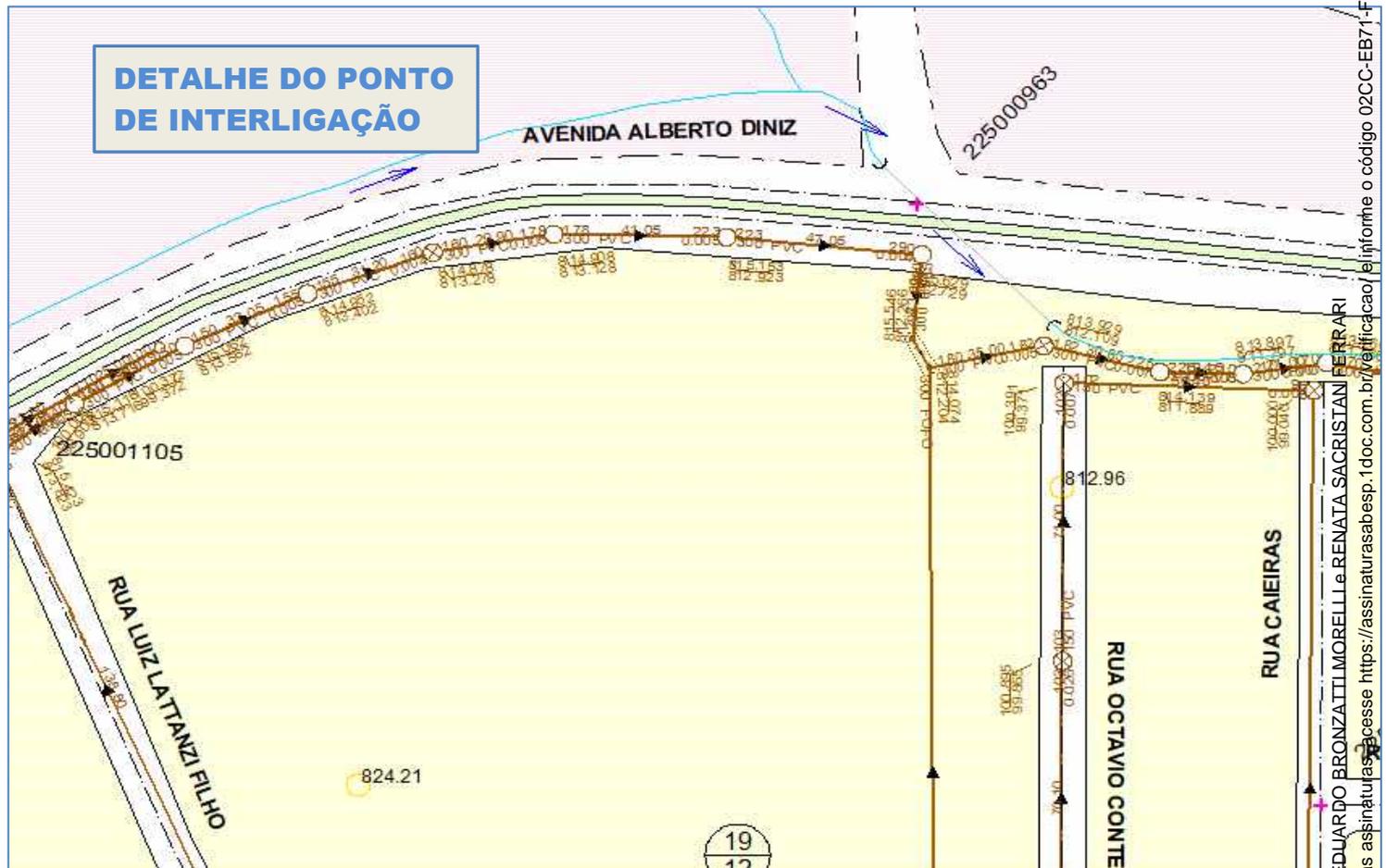
Assinado digitalmente

Renata Sacristan Ferrari
Divisão de Cadastro Técnico Norte – MNED

Assinado por 2 pessoas: EDUARDO BRONZATTI MORELLI e RENATA SACRISTAN FERRARI
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/> e informe o código 02CC-EB71-FDB3-ACE8



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE OPERAÇÃO NORTE - MNE

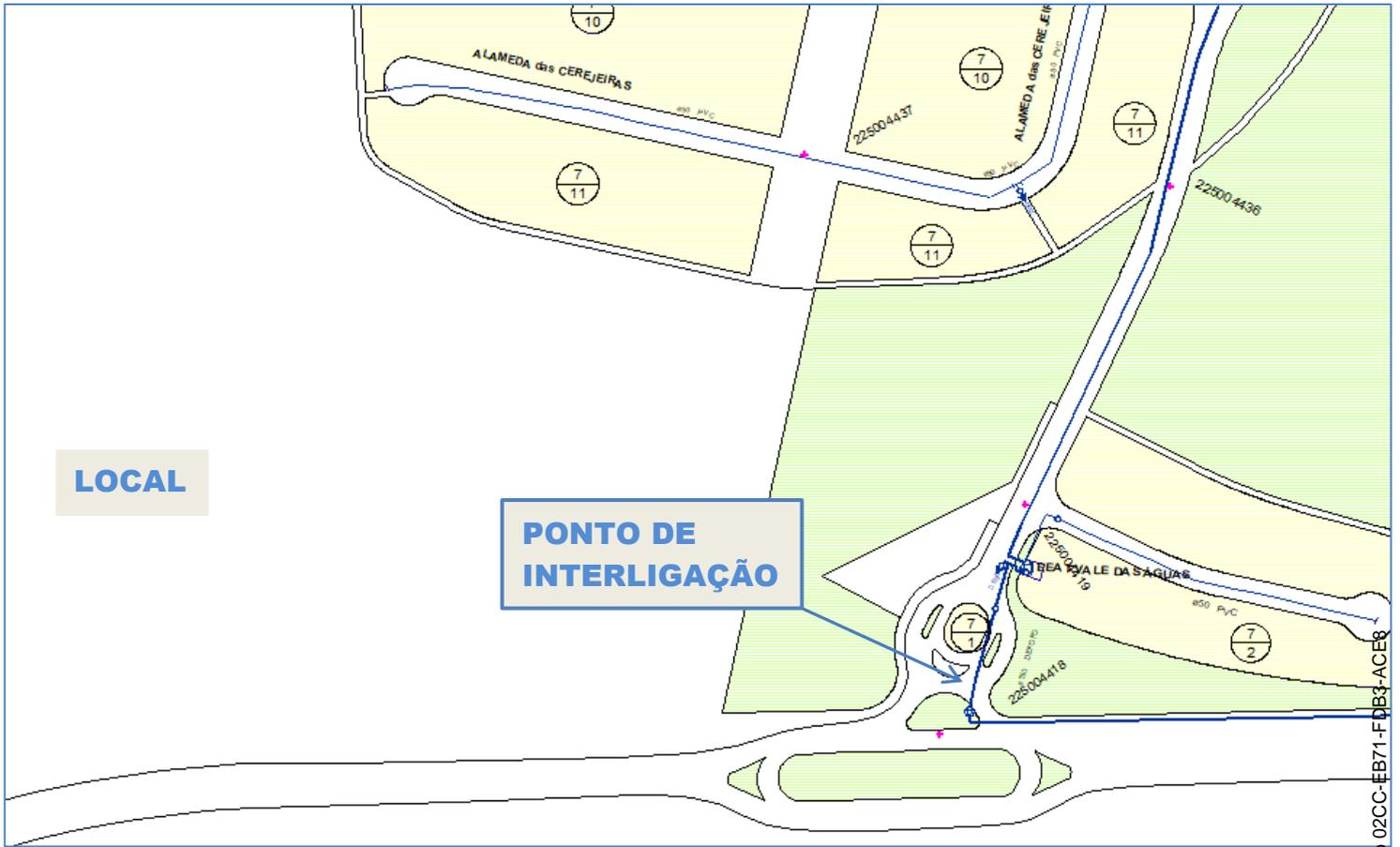


SABESP – VISTO E ACEITO <i>Assinado digitalmente</i>	SABESP – CIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE INTERLIGAÇÃO DE ESGOTO					Nº CD 205/2020	
	ÁREA PROJETADA: Bragança Paulista SUB-ÁREA PROJETADA: Av. Alberto Diniz					REVISÃO 0	Nº CONTRATADA - X -
DES. MNED		17/06/2021	APROVADO POR: Renata Sacristan Ferrari		ESCALA SEM ESCALA		
PROJ. MNED		17/06/2021	CREA: 5060422920				

EDUARDO BRONZATI MORELLI e RENATA SACRISTAN FERRARI
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://assinaturasabesp.1.doc.com.br/verificacao/> e informe o código 02CC-EB71-FDB3-ACE8



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE OPERAÇÃO NORTE - MNE



Croqui de Água - Reforço de rede.



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				 sabesp	Nº CD 205/2021	
	ÁREA PROJETADA: Bragança Paulista SUB-ÁREA PROJETADA: Rod Alkindar Monteiro Junqueira					REVISÃO 0	Nº CONTRATADA - X -
	DES. MNED	17/06/2021	APROVADO POR:	RENATA SACRISTAN FERRARI	ESCALA SEM ESCALA		
	PROJ. MNED	17/06/2021	CREA:	5060422920			

Assinado por: EDUARDO BRONZATTI MORELLI e RENATA SACRISTAN FERRARI
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificador> e informe o código 02CC-EB71-FDB3-ACE8





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 02CC-EB71-FDB3-ACE8

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ EDUARDO BRONZATTI MORELLI (CPF 784.292.857-68) em 17/06/2021 11:19:00 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

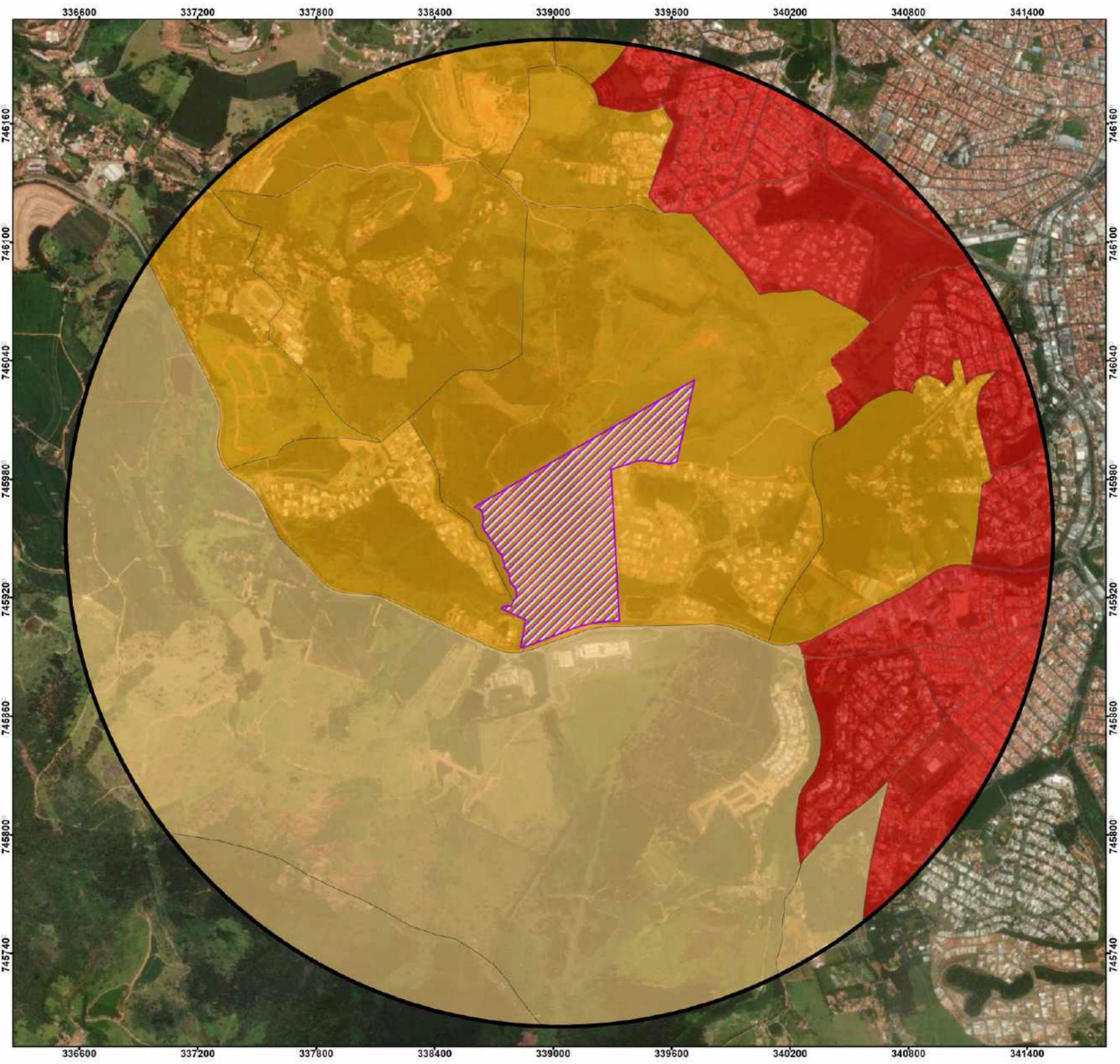
- ✓ RENATA SACRISTAN FERRARI (CPF 132.728.758-75) em 18/06/2021 09:48:01 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/02CC-EB71-FDB3-ACE8>

Anexo 5

Setores Censitários



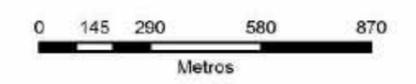
**Mapa de Setores Censitários
Malha Intermediária 2020**

Legenda

-  Empreendimento
-  Raio de 2,5km do empreendimento

Setores 2020

-  Área Urbana de Alta Densidade de Edificações
-  Área Urbana de Baixa Densidade de Edificações
-  Área Rural (exclusive aglomerados)



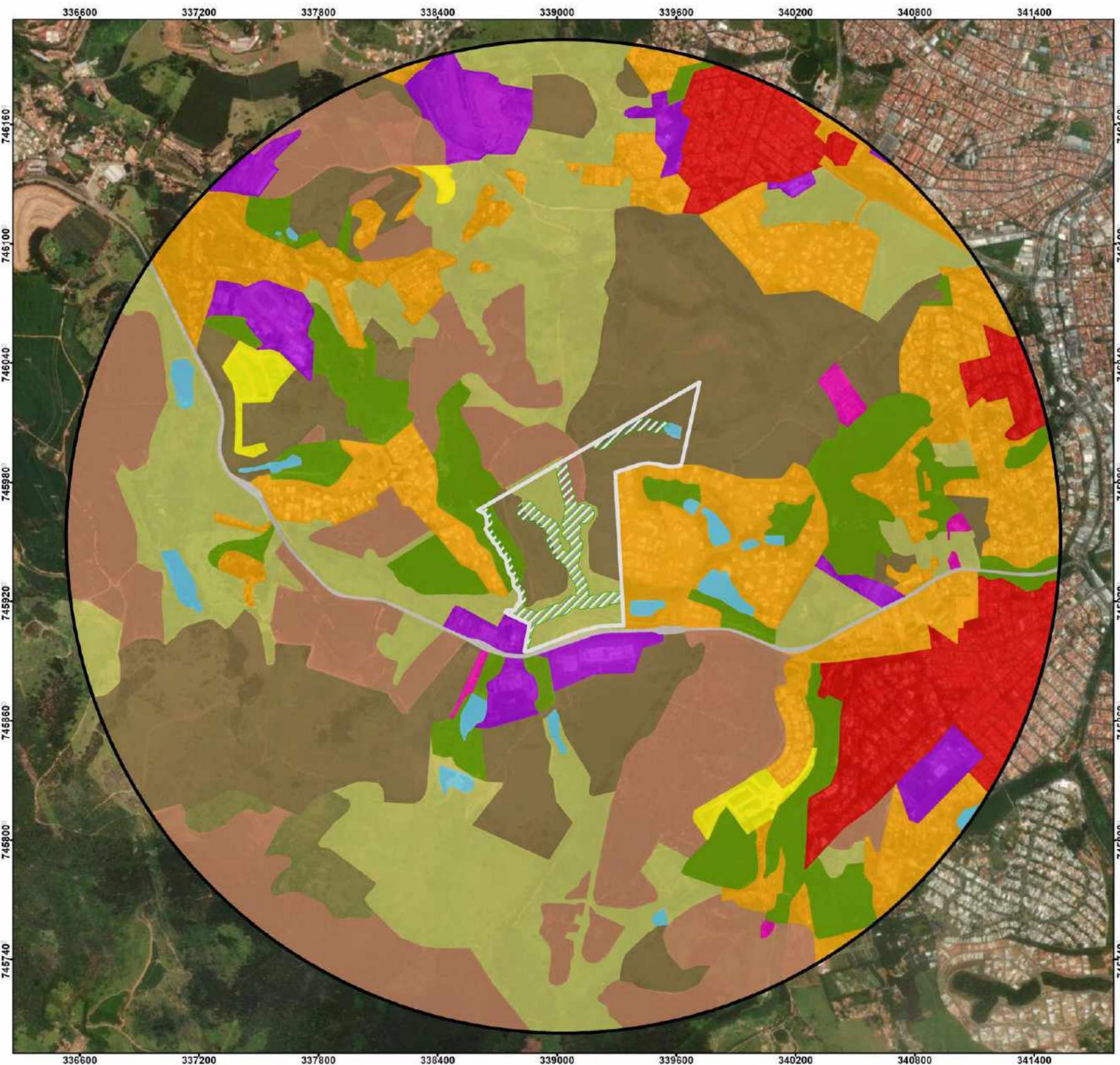
Escala Numérica: 1: 18.500

Projeção Universal Transversa de Mercator
DATUM SIRGAS 2000 Fuso 23S

Elaboração: Geógrafa Julia Bezerra
CREA: 5069024441

Anexo 6

Uso do Solo



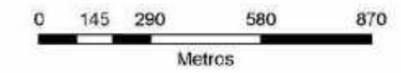
Mapa de Uso e Ocupação do Solo

Legenda

-  Empreendimento
-  APP (Área de Preservação Permanente) no empreendimento
-  Raio de 2,5km do empreendimento

Classes de Uso e Ocupação do Solo

-  Afloramento Rochoso
-  Agricultura/Silvicultura
-  Área Residencial/Comercial Consolidada
-  Área Residencial/Comercial em Consolidação
-  Área Residencial Isolada
-  Cobertura Vegetal
-  Campo Antrópico
-  Grandes Equipamentos
-  Lago/Lagoa/Reservatórios
-  Loteamento em Implantação
-  Pastagem
-  Viário Principal



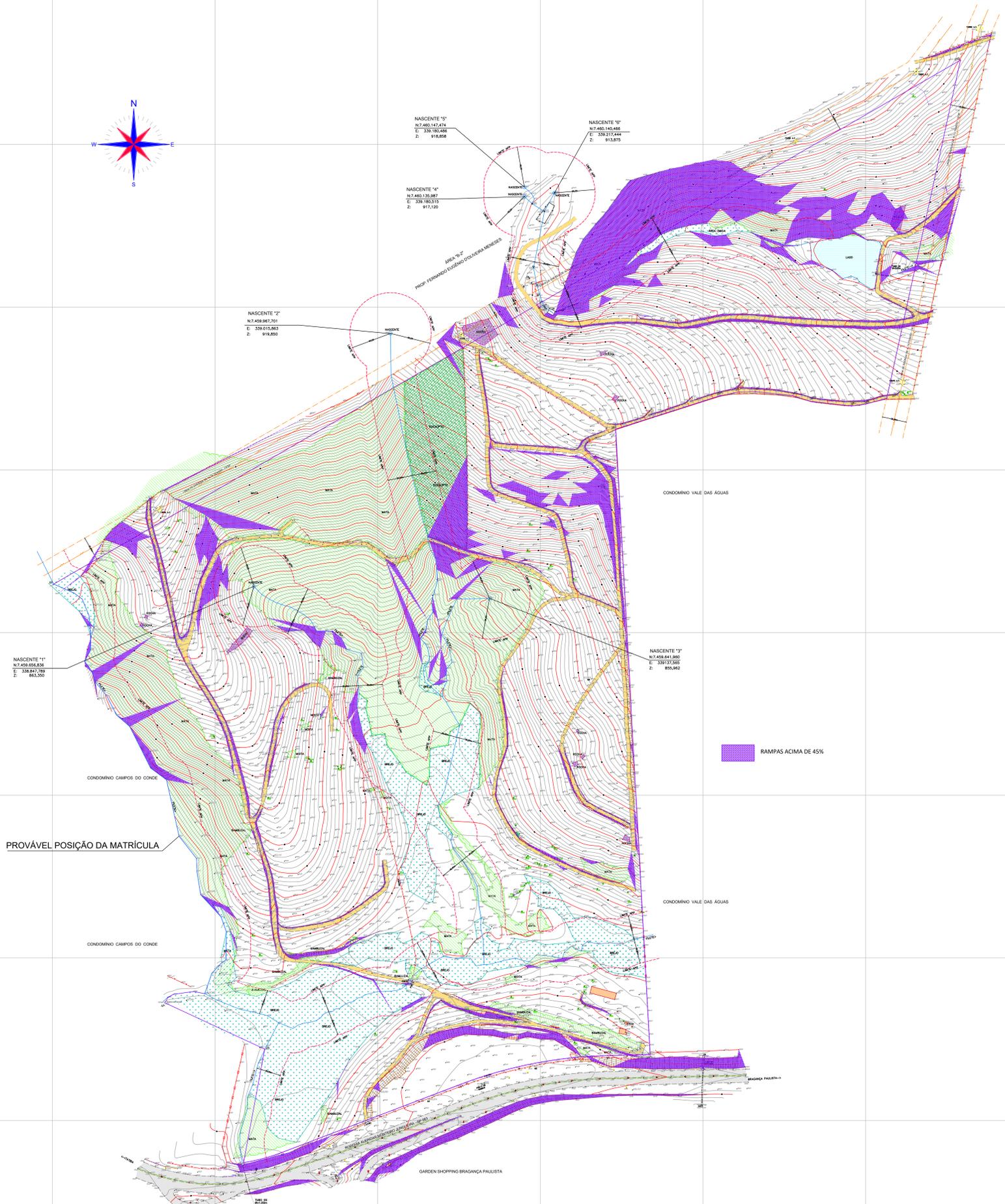
Escala Numérica: 1: 18.500

Projeção Universal Transversa de Mercator
DATUM SIRGAS 2000 Fuso 23S

Elaboração: Geógrafa Julia Bezerra
CREA: 5069024441

Anexo 7

Levantamento Planialtimétrico

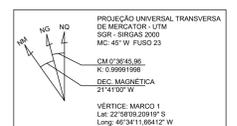


CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

VAL	ESTRADA/CAMINHO	INDICAÇÃO ALVISSURA	CONDIÇÃO LOCAL DE UM LOCAL
VAZIO	PORETO	7.274.22	ÁREAS VERDES
ÁREAS VERDES	PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	ÁREAS DE NEVE
ALVISSURA DO PAREDE / MONTA DO TERRE	PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	ÁREAS DE NEVE
ÁREAS DE NEVE	PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	ÁREAS DE NEVE
PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	ÁREAS DE NEVE
PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	ÁREAS DE NEVE
PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	ÁREAS DE NEVE
PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	PORETO / LAMINAR	ÁREAS DE NEVE

COORD. MARCOS - SIRGAS 2000 - COORDENADAS UTM

Nome	Norte (m)	Este (m)	Alt. Ortom.
M-1	7.459.026.477	339.063.029	840,874
M-2	7.459.066.944	339.192.700	841,416
M-3	7.459.542.937	339.263.405	872,876



NÚMERO	DISCRIMINAÇÃO	DATA	EMITENTE
2	REVISÃO NASCENTES 3, 4, 5, 6 E LIMITES DE APP	19/08/2021	ROC
1	POSIÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA E NASCENTES	16/02/2021	ROC
0	EMISSÃO INICIAL	18/01/2021	ROC

REVISÕES

Rua Anália, 204 - Sala 202
 Edifício Office - Jandaia - SP
 CEP: 13.201-804
 Fone: (11) 3939-6207
 e-mail: ul@urbanlands.com.br

PLANTA TOPOGRÁFICA F-U

TÍTULO: **ÁREA DE TERRAS B-1**
 OBJETO DA MATRÍCULA nº 61.812 - ORI DE BRAGANÇA PAULISTA - SP

INTERESSADO: **CARRARO HOLDING PARTICIPAÇÕES LTDA.**
 CNPJ: 10.684.172/0001-85

LOCAL: **RODOVIA ALKINDAR MONTEIRO JUNQUEIRA - SP 063 - KM 53+200,00m**
BAIRRO ITAPECHINGA E CAMPO NOVO - BRAGANÇA PAULISTA - SP

ASSUNTO: **LEVANTAMENTO PLANILIMÉTRICO CADASTRAL**

DATA: **JAN/2021** ESCALA: 1:2.000

SITUAÇÃO S/VEÍCULO:

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA, DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO IMÓVEL.

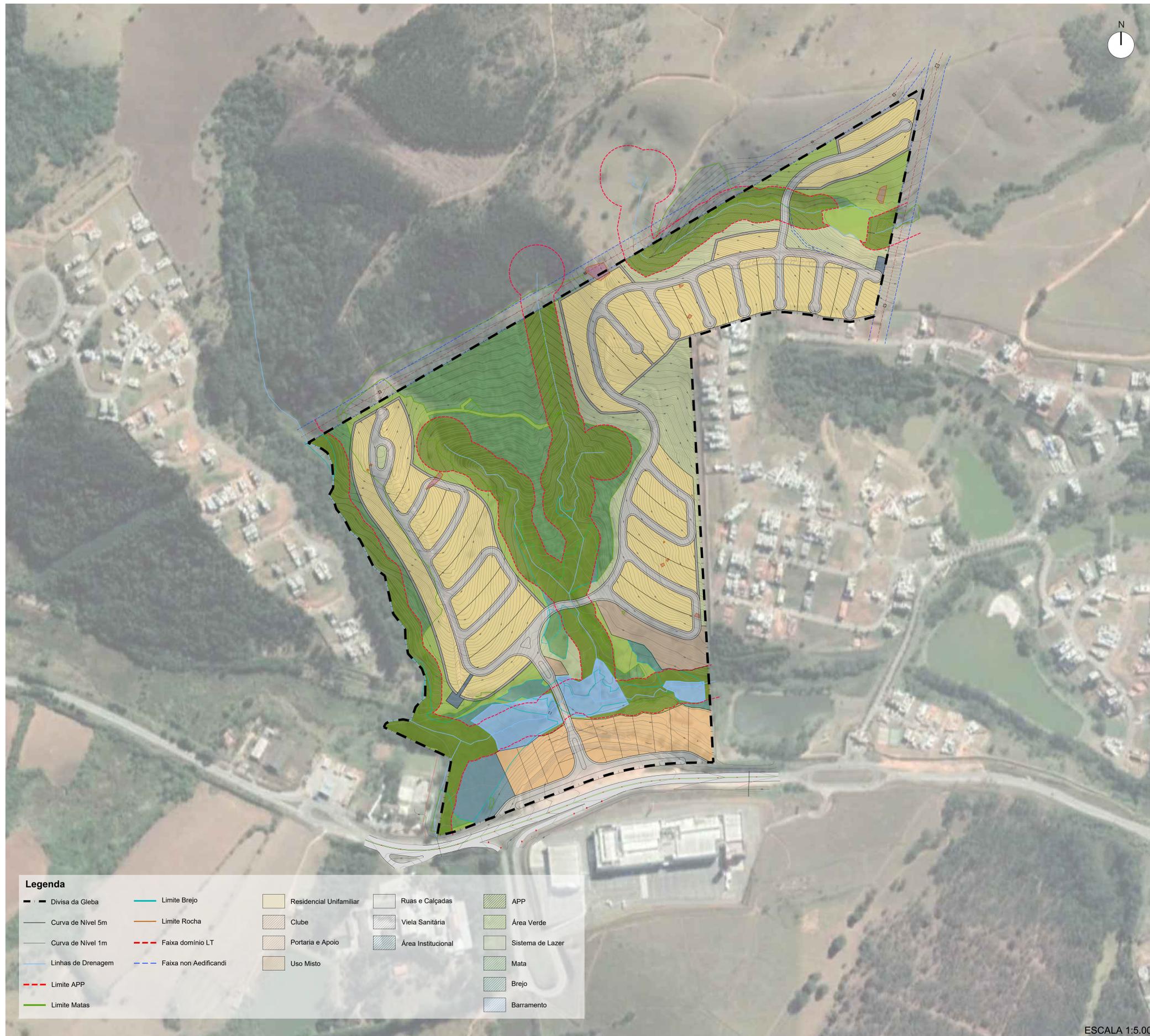
ÁREA DA MATRÍCULA: **610.612,62**

ÁREA REAL: **608.402,33**

RESP. TÉCNICO: **URBAN LANDS ENGENHARIA (ANTONIO LUI - ME)**
 ENG. AGRIMENSOR: **ANTÔNIO LUI**
 REG. AGR. CR. 044.543.183
 ART. 380273202-0045768

Anexo 8

Implantação sobre imagem



Quadro de Áreas Geral				
Especificação	Unid.	Área (m²)	%	
1	Área de Lotes	357	198.204,47	32,46%
1.1	Residencial	340	169.257,03	27,72%
1.1.1	Residencial Unifamiliar (min. de 420m²) *	338	157.955,37	25,87%
1.1.2	Apoio e Portaria	1	730,76	0,12%
1.1.3	Clube	1	10.570,90	1,73%
1.2	Uso Misto *	17	28.947,44	4,74%
2	Áreas Públicas		412.408,15	67,54%
2.1	Sistema Viário		97.622,80	15,99%
2.1.1	Ruas e Calçadas		84.980,44	13,92%
2.1.2	Vieias		12.642,36	2,07%
2.2	Área Institucional ***		10.415,38	1,71%
2.3	Espaços Livres de Uso Público		304.369,97	49,84%
2.3.1	Áreas Verdes		259.216,14	42,45%
2.3.1.1	Área de Preservação Permanente - APP		139.039,34	22,77%
2.3.1.2	Área a ser Revegetada		35.783,22	5,86%
2.3.1.3	Matas Remanescentes fora de APP		59.459,67	9,74%
2.3.1.4	Área de Proteção de Brejo		5.262,94	0,86%
2.3.1.5	Barramento		19.670,97	3,22%
2.3.2	Sistema de Lazer		45.153,83	7,39%
3	Área Loteada		610.612,62	100,00%
4	Área da Gleba		610.612,62	100,00%

• Área Líquida Vendável	186.902,81
•• Sistema Viário / (Área Líquida Vendável + Sistema Viário)	34,31%
••• Art. 259 do Plano Diretor (LC Nº 893/2020)	

Cálculo de Supressão				
Especificação	Área (m²)	% gleba	% mata	
1	Mata Total	142.567,79	23,35%	100,00%
1.1	Mata Preservada	130.223,56	21,33%	91,34%
1.2	Mata a ser Suprimida	12.344,23	2,02%	8,66%
2	Área da Gleba	610.612,62	100,00%	

- Observações:
- Números estimados. O número de unidades pode variar em função de atualizações do levantamento topográfico, laudo ambiental, especificações de produtos e projetos complementares.
 - Para o desenvolvimento deste Masterplan, a poligonal de divisa da propriedade foi extraída do levantamento fornecido pelo contratante.
 - As curvas de nível foram extraídas do levantamento topográfico fornecido pelo contratante.
 - A demarcação de córregos, APPs e demais restrições ambientais à ocupação foram verificadas a partir de levantamento fornecido pelo contratante.
 - De acordo com a legislação nº 893 do Plano Diretor:
 - "Art. 256. Nos loteamentos é obrigatória a transferência ao Município de, no mínimo, 35% da gleba, para instalação de Equipamentos Urbanos e Comunitários: EUC, Logradouros Públicos, Áreas Verdes, Sistema Viário e de Lazer, de acordo com os índices constantes na presente LC.
 - §1º As áreas transferidas ao Município devem ter, no mínimo, 10m de frente para logradouro público e acesso direto ao sistema viário.
 - Áreas Institucionais (EPU): 5%.
 - Áreas Verdes: 20%.
 - Sistema de Lazer: 5%.
 - Art. 259. Até 70% das áreas destinadas a Sistema de Lazer e Equipamento Urbano e Comunitário poderão ter o equivalente convertido em área construída de Sistema de Lazer e Equipamento Urbano e Comunitário, em qualquer outra área, a critério da Secretaria de Planejamento..."
 - Este estudo foi desenvolvido com base nas seguintes legislações: LEI MUNICIPAL COMPLEMENTAR Nº 893 DE 03 DE JANEIRO DE 2020 (Plano Diretor); RESOLUÇÃO SMA 80/2020; LEI FEDERAL 6.766/1979 (Parcelamento do Solo Urbano).

MAPA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

ESCALA 1:20.000

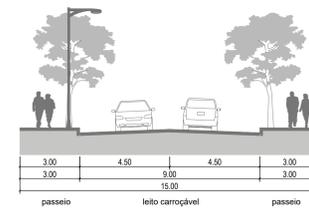
- Mata a ser Suprimida
- Matas



PERFIL DAS VIAS

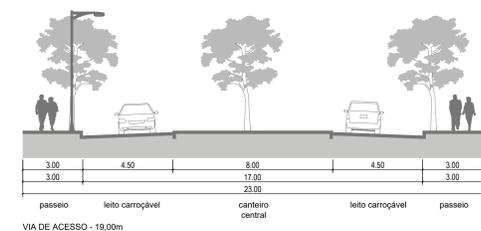
VIA LOCAL

ESCALA 1:250



VIA DE ACESSO

ESCALA 1:250



ESCALA 1:5.000

Legenda

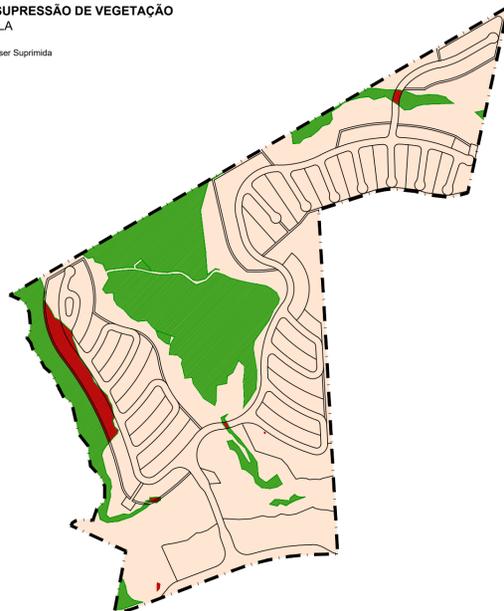
- Divisa da Gleba
- Curva de Nível 5m
- Curva de Nível 1m
- Linhas de Drenagem
- Limite APP
- Limite Matas
- Limite Brejo
- Limite Rocha
- Faixa domínio LT
- Faixa non Aedificandi
- Residencial Unifamiliar
- Clube
- Portaria e Apoio
- Uso Misto
- Ruas e Calçadas
- Vieia Sanitária
- Área Institucional
- APP
- Área Verde
- Sistema de Lazer
- Mata
- Brejo
- Barramento

Anexo 9

Projeto Urbanístico

MAPA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO SEM ESCALA

- Mata a ser Suprimida
- Matas



Quadro de Áreas Gerais			
Especificação	Unid.	Área (m²)	%
1 Área de Lotes	372	209.288,55	33,62%
1.1 Residencial	355	176.341,11	28,88%
1.1.1 Residencial Unifamiliar (máx. de 420m²)	353	165.039,45	27,03%
1.1.2 Apoio e Portaria	1	730,76	0,12%
1.1.3 Clube	1	10.519,00	1,73%
1.2 Uso Misto	17	28.947,44	4,74%
2 Áreas Públicas		405.324,07	66,38%
2.1 Sistema Viário		98.311,32	16,10%
2.1.1 Ruas e Calçadas		84.980,44	13,92%
2.1.2 Vias		13.330,88	2,18%
2.2 Área Institucional		10.415,38	1,71%
2.2.1 Equipamento Público Comunitário		9.195,17	1,51%
2.2.2 Equipamento Público Urbano		1.220,21	0,20%
2.3 Empaques Livres de Uso Público		296.507,37	48,57%
2.3.1 Áreas Verdes		259.216,14	42,46%
2.3.1.1 Área de Preservação Permanente - APP		139.036,34	22,77%
2.3.1.2 Área a ser Revegetada		35.783,22	5,86%
2.3.1.3 Matas Remanescentes fora do APP		59.456,67	9,74%
2.3.1.4 Área de Proteção de Bordo		5.262,94	0,86%
2.3.1.5 Bosqueamento		49.670,97	8,22%
2.3.2 Sistema de Lazer		37.291,23	6,12%
3 Área Loteada		610.612,62	100,00%
4 Área da Gleba		610.612,62	100,00%
* Área Líquida Vendável			103.986,89
** Sistema Viário / (Área Líquida Vendável + Sistema Viário)			33,63%
*** Art. 250 do Plano Diretor (LC Nº 693/2020)			

Cálculo de Supressão			
Especificação	Área (m²)	%Área	%Mata
1 Mata Total	142.567,79	23,35%	100,00%
1.1 Mata Preservada	130.223,56	21,33%	91,34%
1.2 Mata a ser Suprimida	12.344,23	2,02%	8,66%
2 Área da Gleba	610.612,62	100,00%	

- Legenda**
- Divisa da Gleba
 - Curva de Nível 5m
 - Curva de Nível 1m
 - Linhas de Drenagem
 - Limite APP
 - Limite Matas
 - Limite Brejo
 - Limite Rocha
 - Faixa domínio LT
 - Faixa non Aedificandi
 - Toponímia
 - Residencial Unifamiliar
 - Clube
 - Portaria e Apoio
 - Uso Misto
 - Ruas e Calçadas
 - Via Sanitária
 - Equipamento Público Comunitário
 - Equipamento Público Urbano
 - APP
 - Área Verde
 - Sistema de Lazer
 - Mata
 - Brejo
 - Barramento

13		
12		
11		
10	ADEQUAÇÃO DO MODELO DE PRANCHA/SELO	03/11/2021
9	INCLUSÃO DAS QUADRAS 15 E 26; NOMEAÇÃO DAS QUADRAS E VIAS; TOPONÍMIA	19/10/2021
Nº	DESCRIÇÃO	DATA

TÍTULO: PROJETO URBANÍSTICO **ÚNICA**

OBRA: "RESERVA CARRARO - BRAGANÇA"

ASSUNTO: PROJETO DE LOTEAMENTO

PROPRIETÁRIO: CARRARO HOLDING PARTICIPAÇÕES LTDA.
CNPJ: 10.684.172/0001-85

LOCAL: RODOVIA ALKINDAR MONTEIRO JUNQUEIRA - SP 063 - KM 53+200,00m
BAIRRO ITAPECHINGA E CAMPO NOVO - BRAGANÇA PAULISTA - SP

ZDU 2 - Zona de Desenvolvimento Urbano 2 **MATRÍCULA:** 61.852
ESCALA: 1:2.500 **DATA:** NOVEMBRO/2021

SITUAÇÃO S/ ESCALA:

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

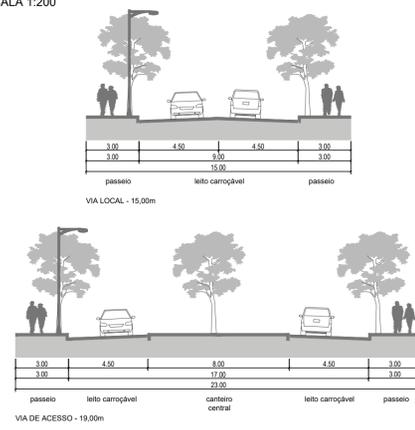
PROPRIETÁRIO: CARRARO HOLDING PARTICIPAÇÕES LTDA.
CNPJ: 10.684.172/0001-85

Maurício Ferraz Junior

AUTOR DO PROJETO: ARQUITETO: HÉLIO MÍTICA NETO
CAU: A3295-D
RRT: 511133078400

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA: MAURÍCIO FERRAZ JUNIOR
CREA: 5061115110
ART: 28027230211511891

PERFIL DAS VIAS ESCALA 1:200



Anexo 10

Matrícula do Imóvel



Comarca BRAGANÇA PAULISTA
ESTADO DE SÃO PAULO

REGISTRO DE IMÓVEIS
(REGISTRO GERAL)

Sérgio Passos - Oficial

LIVRO 2	REGISTRO GERAL ANO 2007	Matrícula nº 61.852	DATA 27/06/2007	FLS.
-------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------------	------

IMÓVEL: UMA ÁREA DE TERRAS, denominada B-1, localizada nos bairros Itapechlinga e Campo Novo, deste município e comarca de Bragança Paulista, com a área de 610.612,62m² (seiscentos e dez mil, seiscentos e doze virgula sessenta e dois metros quadrados), assim descrita: "começa no ponto denominado nº. 4C (quatro - C), cruzamento de um córrego com a lateral direita da faixa de domínio da rodovia estadual SP-63 "Alkindar M. Junqueira", para o sentido Bragança Paulista- Itatiba, a 3,03Km da Avenida dos Imigrantes em Bragança Paulista, ponto este que caracteriza a divisa com propriedade de Júlio Cesar Cernea e Daniel Cernea e tem como coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) N 7.458.961 e E 338.912 retiradas graficamente da planta "FAZENDA SANTANA DO PICO" nº SF-23-Y-A-VI-4-SE-E, do Plano Cartográfico do Estado de São Paulo, elaborada para a Secretaria Estadual da Fazenda; deste ponto 4C (quatro - C), no sentido horário, deixa a lateral da rodovia, e confrontando com propriedade de Júlio Cesar Cernea e Daniel Cernea, segue córrego abaixo 144,20m (cento e quarenta e quatro metros e vinte centímetros) (medida gráfica) acompanhando suas sinuosidades, ou por alinhamento reto com azimute magnético 28°19' e distância 141,69m (cento e quarenta e um metros e sessenta e nove centímetros) até o ponto 4B (quatro - B), depois deixa o córrego, deflete à esquerda e segue por alinhamento definido por marcos de concreto com azimute 313°46' e distância 136,61m (cento e trinta e seis metros e sessenta e um centímetros) até o ponto 4A (quatro - A) num outro córrego, depois deflete à direita e segue córrego abaixo 53,90m (cinquenta e três metros e noventa centímetros) (medida gráfica) acompanhando suas sinuosidades, ou por alinhamento reto com azimute 90°26' e distância 51,56m (cinquenta e um metros e cinquenta e seis centímetros) até o ponto 04 (quatro) na divisa com propriedade da Fazenda Sant'Ana do Pico; daí, confrontando com esta, deixa o córrego, deflete à esquerda e segue por cerca de arame com os seguintes azimutes e distâncias: 78°53' e 12,53m (doze metros e cinquenta e três centímetros) até o ponto 05 (cinco), depois 43°47' e 39,95m (trinta e nove metros e noventa e cinco centímetros) até o ponto 06 (seis) num córrego, depois deflete à esquerda e segue córrego acima 503,10m (quinhentos e três metros e dez centímetros) (medida gráfica) acompanhando suas sinuosidades ou por alinhamento reto com azimute 352°28' e distância 502,70m (quinhentos e dois metros e setenta centímetros) até o ponto 6A (seis - A), na divisa com a Área "B-2" que é propriedade de Fernando Eugênio D'Oliveira Menezes e outros; daí, confrontando com esta, deixa o córrego, deflete à direita e segue por cerca de arame com azimute 77°44' e distância 1.287,98m (hum mil, duzentos e oitenta e sete metros e noventa e oito centímetros) até o ponto 39B (trinta e nove - B) na divisa com a faixa de domínio da CESP - Companhia Energética do Estado de São Paulo; daí, confrontando com esta, deflete à direita e segue pelo limite da faixa de ocupação da rede elétrica da CESP com azimute 210°02' e distância 425,58m (quatrocentos e vinte e cinco metros e cinquenta e oito centímetros) até o ponto 38A (trinta e oito - A) na divisa com a Área "2-A" que é propriedade de Fernando Eugênio D'Oliveira Menezes e outros; daí, confrontando com esta, deflete à direita e segue por alinhamentos definidos por marcos de madeira na lateral de um caminho interno com os seguintes azimutes e distâncias: 272°21' e 26,98m (vinte e seis metros e noventa e oito centímetros) até o ponto 38B (trinta e oito - B), depois 280°10' e 17,56m (dezessete metros e cinquenta e seis centímetros) até o ponto 38C (trinta e oito - C), depois 294°16' e 50,57m (cinquenta metros e cinquenta e sete centímetros) até o ponto 38D (trinta e oito - D), depois 305°34' e 23,00m (vinte e três metros) até o ponto 38E (trinta e oito - E), depois 293°53' e 45,96m (quarenta e cinco metros e noventa e seis centímetros) até o ponto -

"continua no verso"

Certidão emitida pelo SREI
 www.registradores.org.br
 Registradores
 Comitê Assessor de Imóveis
 Esse documento foi assinado digitalmente por FELIPE GARCIA RODRIGUEZ DE OLIVEIRA - 14/06/2021 08:46 PROTOCOLO: S21050092610D

(continuação da abertura da M - 61.852) - (ponto) 38F (trinta e oito - F), depois 286°13' e 22,01m (vinte e vinte e dois metros e um centímetro) até o ponto 38G (trinta e oito - G), depois 276°06' e 22,39m (vinte e dois metros e trinta e nove centímetros) até o ponto 38H (trinta e oito - H), depois 270°03' e 134,60m (cento e trinta e quatro metros e sessenta centímetros) até o ponto 38J (trinta e oito - J), depois deixando o caminho e defletindo à esquerda 194°35' e 770,05m (setecentos e setenta metros e cinco centímetros) até o ponto 39A (trinta e nove - A), na lateral direita da faixa de domínio do DER, na rodovia estadual SP-63 "Alkindar M. Junqueira", que liga Bragança-Itatiba; daí, confrontando com esta, deflete à direita e segue pela lateral direita da faixa de domínio da referida rodovia, no sentido Bragança-Itatiba, por trecho reto com azimute 286°28' e distância 52,16m (cinquenta e dois centímetros e dezesseis centímetros) até o ponto 40 (quarenta), depois por curva circular à esquerda com raio de 541,29m (quinhentos e quarenta e um metros e vinte e nove centímetros) e desenvolvimento de 184,79m (cento e oitenta e quatro metros e setenta e nove centímetros) ou por alinhamento reto na corda com azimute 276°41' e distância 183,91m (cento e oitenta e três metros e noventa e um centímetros) até o ponto 41 (quarenta e um), depois por trecho reto com azimute 266°54' e distância 235,89m (duzentos e trinta e cinco metros e oitenta e nove centímetros) até o ponto 42 (quarenta e dois), depois por curva circular à direita com raio de 227,79m (duzentos e vinte e sete metros e setenta e nove centímetros) e desenvolvimento de 48,66m (quarenta e oito metros e sessenta e seis centímetros) ou por alinhamento reto na corda com azimute 273°01' e distância 48,57m (quarenta e oito metros e cinquenta e sete centímetros) até o ponto 4C (quatro - C), onde deu início esta descrição".

CADASTRO - O imóvel aqui descrito, acha-se cadastrado no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, em área maior, com os seguintes dados: localização do imóvel: Estr. do Itapechinga e Campo Novo, neste município; código do imóvel: 6340340067263; módulo rural: 24,5ha; número módulos rurais: 8,90; módulo fiscal: 16,0ha; número de módulo fiscal: 13,50; fração mínima de parcelamento: 2,0ha; área total: 215,8ha; número do imóvel na Receita Federal: 3.224.703-6.-

PROPRIETÁRIOS: 1) - **DA PLENA PROPRIEDADE:** 1.1) - De 19,000% - Dr. **FERNANDO EUGÊNIO D'OLIVEIRA MENEZES**, brasileiro, advogado, portador da cédula de identidade (RG) número 1.968.669-9-SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob número 002.692.808-63, casado pelo regime da comunhão universal de bens, anteriormente à vigência da Lei federal 6.515/77, com **HELOISA MARIA FERREIRA MENEZES** (brasileira, senhora do lar, portadora da cédula de identidade (RG) número 3.269.870-SSP-SP, inscrita no CPF/MF sob número 320.838.278-21), residentes e domiciliados na Capital deste Estado, na Avenida Brigadeiro Faria Lima, número 1191, 14º andar; 1.2) - De 20,667 - **FEM LTDA.**, com sede em São Paulo, Capital deste Estado, na Rua Nova Barão, Edifício III, 2º. andar, sala 208, inscrita no CNPJ sob número 51.931.780/0001-24; 1.3) - De 33,333% - **PATRICIA FERREIRA DE ABREU PEREIRA**, brasileira, técnica em turismo, portadora da cédula de identidade (RG) número 4.712.554-SSP/SP, inscrita no CPF/MF sob número 670.897.208-53, casada pelo regime da comunhão universal de bens, anteriormente à vigência da Lei federal 6.515/77, com **ARTHUR JOSÉ DE ABREU PEREIRA** (brasileiro, administrador de empresas, portador da cédula de identidade (RG) número 3.332.000-SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob número 203.898.928-15), residente e domiciliada na Rua Professor Eduardo Monteiro, número 410, Bairro Morumbi, em São Paulo, Capital deste Estado; 1.4) - De 16,667% - **JULIANA ANDRADE FERREIRA SERRA**, brasileira, empresária, portadora da cédula de identidade (RG) número 6.602.288-SSP-SP, inscrita no CPF/MF sob número 010.363.798-25, casada pelo regime da separação total de bens, na vigência da Lei 6.515/77, e nos termos da Escritura de Pacto Antenupcial, devidamente registrada sob número 3.002, livro 3-Auxiliar, no 10º. Oficial de Registro de Imóveis de São Paulo, Capital deste Estado, com **AFFONSO SERRA JÚNIOR** (brasileiro, publicitário, "continua às folhas seguintes deste Livro"

Para verificar a autenticidade, acesse <https://www.registradores.org.br/validacao.aspx> e digite o hash 1372bc6b-50ad-485b-b783-cd8b8a06e8fa

Esse documento foi assinado digitalmente por FELIPE GARCIA RODRIGUEZ DE OLIVEIRA - 14/05/2021 08:46 PROTOCOLO: S21050092610D

Comarca BRAGANÇA PAULISTA
ESTADO DE SÃO PAULO

REGISTRO DE IMÓVEIS
(REGISTRO GERAL)

Sérgio Busso - OFICIAL

LIVRO 2	REGISTRO GERAL ANO 2007	Matrícula nº 61.852/1	DATA 27/06/2007	FLS.
-------------------	-----------------------------------	------------------------------	------------------------	------

"Continuação da Matrícula número 61.852"

(continuação da abertura da M - 61.852) - (publicitário) RG número 11.219.713-SSP-SP e CPF/MF número 003.897.828-28), residente e domiciliada na Capital deste Estado, na Avenida Comendador Aires, número 702; - 2) - **DA NUA PROPRIEDADE: 2.1) - De 10,333% - MARCOS FERREIRA MENEZES**, brasileiro, solteiro, maior, jornalista, portador da cédula de identidade (RG) número 21.751.989-1-SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob número 214.333.028-61, residente e domiciliado na Capital deste Estado, na Avenida Brigadeiro Faria Lima, número 2.232, 14º andar; a qual tem como usufrutuários, Dr. Fernando Eugênio D'Oliveira Menezes, e sua mulher, Heloisa Maria Ferreira Menezes, aqui também citado em destaque; e 3) - **DO USUFRUTO VITALÍCIO: 3.1) - De 10,333% - Dr. FERNANDO EUGÊNIO D'OLIVEIRA MENEZES**, e sua mulher, **HELOISA MARIA FERREIRA MENEZES**, aqui já identificados, com a observação de que dita parte tem como nu-proprietário, Marcos Ferreira Menezes, também citado em destaque nesta apresentação.-

REGISTRO ANTERIOR: De área maior. Matrícula número 46.131, livro número 2, deste Serviço Registral, feita em 14 de outubro de 1998. A abertura da presente peça matricial é decorrente do desdobro que se vê informado na averbação de número 19, da aludida matriz, a qual se sustentou em requerimento datado e assinado, e em demais documentos que o acompanharam, protocolados nesta Serventia, sob número 149.695, em 29 de maio de 2007. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$5,32; ao Estado: R\$1,51; ao IpeSP: R\$1,12; ao Sinoreg: R\$0,28; ao Tribunal de Justiça: R\$0,28 - total: R\$8,51. Bragança Paulista, 27 de junho de 2007. Eu, Sérgio Busso (Vanderlei Muniz), Escrevente, a digitei. O Oficial, Sérgio Busso (Sérgio Busso).-

R.1/M - 61.852 - VENDA E COMPRA DA PLENA PROPRIEDADE - Bragança Paulista, 1ª de outubro de 2007. Conforme elementos constantes na escritura pública de 06 de setembro de 2007, do 1º Tabelião de Notas desta cidade e comarca de Bragança Paulista, livro 984, folhas 157, protocolada nesta Serventia, sob número 151.287, em 10 de setembro de 2007, acompanhada de demais papéis, os quais ficam arquivados junto a este Serviço Registral, é este para ficar constando que os proprietários, Dr. FERNANDO EUGÊNIO D'OLIVEIRA MENEZES, e sua mulher, HELOISA MARIA FERREIRA MENEZES, já qualificados, transmitiram por venda, a plena propriedade de parte correspondente a 19,000% (dezenove por cento), do imóvel aqui descrito, à **FEM LTDA**, com sede em São Paulo, Capital deste Estado, na Rua Urussui, número 92, 2º andar, conjunto 22, do Edifício Capital Offices, Bairro Itaim Bibi, inscrita no CNPJ sob número 51.931.780/0001-24, pelo valor de R\$28.863,98 (vinte e oito mil, oitocentos e sessenta e três reais e noventa e oito centavos). Aproveitamos para dar por completa a documentação que ora se faz, pra constar que foram apresentados junto a aludida escritura, o CCIR exercícios 2003/2004/2005, bem como a Certidão Negativa de Débitos Relativos ao Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, aos 02 de setembro de 2007, com código de controle número 2E5B.83D8.C535.66DI. Número do Imóvel na Receita Federal: 3.224.703-6. Valor de avaliação que se vê no DIAC/DIAT: R\$106.166,50 (cento e seis mil, cento e sessenta e seis reais e cinquenta centavos), correspondente a parte aqui registrada. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$611,99; ao Estado: R\$173,93; ao IpeSP: R\$128,84; ao Sinoreg: R\$32,21; ao Tribunal de Justiça: R\$32,21 - total: R\$979,18. Eu, Sérgio Busso (Luciano Cerqueira Acedo), Escrevente, o digitei. O Oficial, Sérgio Busso (Sérgio Busso).-

= SEQUE NO VERSO =

AV.2/M - 61.852 - CANCELAMENTO - Bragança Paulista, 28 de maio de 2008. Conforme elementos constantes na escritura pública, lavrada aos 06 de maio de 2008, no 1º Tabelião de Notas desta cidade e comarca de Bragança Paulista, livro 995, página 359, protocolada nesta Serventia, sob número 155.424, em data de 07 de maio de 2008, é esta para ficar constando o **CANCELAMENTO** do usufruto que grava 10,333% do imóvel aqui matriculado, informado na abertura desta matriz, tendo-se em vista a renúncia do mesmo, até então em favor do Dr. Fernando Eugênio D'Oliveira Menezes, e sua mulher, Heloisa Maria Ferreira Menezes, o qual, em consequência, fica incorporado ao nu-proprietário, Marcos Ferreira Menezes, já identificado nesta peça matricial, tendo sido atribuído a presente renúncia o valor de R\$19.245,94 (dezenove mil, duzentos e quarenta e cinco reais e noventa e quatro centavos). Valor de avaliação que se vê no DIAC/DIAT: R\$19.343,40 (dezenove mil, trezentos e quarenta e três reais e quarenta centavos), correspondente a parte aqui cancelada. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$120,07; ao Estado: R\$34,12; ao IPESP: R\$25,28; ao Sinoreg: R\$6,32; ao Tribunal de Justiça: R\$6,32; Total: R\$192,11. Eu, _____ (Luciano Cerqueira Acedo), Escrevente, a digitei. O Oficial, _____ (Sérgio Busso).

AV.3/M - 61.852 - ALTERAÇÃO DE ESTADO CIVIL - Bragança Paulista, 28 de maio de 2008. Conforme elementos constantes em requerimento inserido na redação da escritura pública, lavrada aos 06 de maio de 2008, no 1º Tabelião de Notas desta cidade e comarca de Bragança Paulista, livro 995, página 365, protocolada nesta Serventia, sob número 155.425, em 07 de maio de 2008, e nos documentos que serviram de sustentação para a averbação de número 3, na matrícula 61.853, é esta para ficar constando que o proprietário, Marcos Ferreira Menezes, contraiu matrimônio em 23 de junho de 2006, pelo regime da comunhão parcial de bens, com Maria Cândida Ramos Menezes. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$9,30; ao Estado: R\$2,64; ao IPESP: R\$1,96; ao Sinoreg: R\$0,49; ao Tribunal de Justiça: R\$0,49; Total: R\$14,88. Eu, _____ (Luciano Cerqueira Acedo), Escrevente, a digitei. O Oficial, _____ (Sérgio Busso).

AV.4/M - 61.852 - IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR - Bragança Paulista, 28 de maio de 2008. Conforme elementos constantes na escritura que deu origem à averbação número 3, desta matrícula, e nos documentos que serviram de sustentação para a averbação de número 4, da matrícula 61.853, é esta para dar por completa a qualificação da senhora Maria Cândida Ramos Menezes, que se apresenta como brasileira, estilista, portadora da cédula de identidade (RG) número 25.072.072-3-SSP-SP, e inscrita no CPF sob número 295.660.478-35. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$9,30; ao Estado: R\$2,64; ao IPESP: R\$1,96; ao Sinoreg: R\$0,49; ao Tribunal de Justiça: R\$0,49; Total: R\$14,88. Eu, _____ (Luciano Cerqueira Acedo), Escrevente, a digitei. O Oficial, _____ (Sérgio Busso).

R.5/M - 61.852 - VENDA E COMPRA - Bragança Paulista, 28 de maio de 2008. Conforme elementos constantes na escritura que deu origem à averbação número 3, nesta matrícula, é esta para ficar constando que o proprietário, MARCOS FERREIRA MENEZES, no ato autorizado por sua mulher, Maria Cândida Ramos Menezes, já qualificados, transmitiu por venda, a plena propriedade de parte correspondente a 10,333%, do imóvel aqui descrito, à **FEM LTDA**, com sede na cidade de São Paulo, Capital, na Rua Urussuí, número 92, 2º andar, conjunto 22, do Edifício Capital Offices, Bairro Itaim Bibi, inscrita no CNPJ/MF sob número 51.931.780/0001-24, pelo preço de R\$25.000,00 (vinte e cinco mil reais). Aproveitamos para dar por completa a documentação necessária ao registro que ora se faz, para constar que foi apresentada a Certidão Negativa de Débitos relativos ao imposto sobre a propriedade territorial rural, emitida em 07/04/2008, válida até 07/10/2008, com código de controle número 5E01.3EF9.D365.602D, bem como o Certificado de Cadastro de Imóvel Rural - CCIR, exercício 2003/2004/2005, que tem o número 06501162053, os quais encontram-se arquivados nesta Serventia, sob protocolo número 155.103. Número do imóvel na Receita Federal: 3.224.703-6. Valor de avaliação do imóvel que se vê no DIAC/DIAT: R\$58.047,04 (cinquenta e oito mil, quarenta e sete reais e quatro centavos), correspondente a parte aqui registrada. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$446,78; ao Estado: R\$126,99; ao IPESP: R\$94,06; ao Sinoreg: R\$23,51; ao Tribunal de Justiça: R\$23,51; Total: R\$714,85. Eu, _____ (Luciano Cerqueira Acedo), Escrevente, o digitei. O Oficial, _____ (Sérgio Busso).

continua na ficha número 3"

COMARCA DE BRAGANÇA PAULISTA
ESTADO DE SÃO PAULO

CNS: 12032-9

REGISTRO DE IMÓVEIS

Serviço Público - OFICIAL

LIVRO 2	REGISTRO GERAL	MATRÍCULA Nº 61.852	DATA 27 - 06 - 2007	FICHA 3
-------------------	----------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------

AV.6/M - 61.852 - CADASTRO AMBIENTAL RURAL - CAR - Bragança Paulista, 12 de fevereiro de 2015. Conforme elementos constantes em requerimento devidamente assinado em data de 28 de janeiro de 2015, acompanhado de demais documentos, os quais ficam arquivados junto a este Serviço Registral, tudo devidamente protocolado sob o número 214.144, em data de 29 de janeiro de 2015, é esta para ficar constando que a área de terras, denominada "B-1", com 610.612,62m², situada nos Bairros do Itapechinga e Campo Novo, zona rural, deste município e comarca de Bragança Paulista - SP, aqui descrita, acha-se inscrita, juntamente com área de terras, denominada "B-2", com 1.355.050,17m², também situada nos Bairros do Itapechinga e Campo Novo, zona rural, deste mesmo município e comarca, objeto da matrícula número 61.853, desta mesma Serventia, desde 06 de janeiro de 2015, junto ao Sistema Ambiental Paulista - Cadastro Ambiental Rural - CAR, sob número 35076030035117. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$13,28; ao Estado: R\$3,77; ao Ipesp: R\$2,80; ao Sinoreg: R\$0,70; ao Tribunal de Justiça: R\$0,70 - total: R\$21,25. Eu, Nelson José Rodrigues Costa (Nelson José Rodrigues Costa), Escrevente, a digitei. O Substituto do Oficial, Edmilson Rodrigues Bueno.

AV.7/M - 61.852 - ALTERAÇÃO DO ESTADO CIVIL (DIVÓRCIO) - Bragança Paulista, 20 de julho de 2020. Conforme elementos constantes em requerimento assinado e com firma regularmente reconhecida, datado de 25 de junho de 2020, acompanhado de demais documentos os quais ficam arquivados, protocolado nesta Serventia sob número 264.843, em data de 06 de julho de 2020, é essa para ficar constando que por sentença proferida pelo Meritíssimo Doutor Juiz de Direito da 1ª Vara da Família e das Sucessões do Foro Regional XI- Pinheiros -São Paulo, Capital, Dr. Paulo Nimer Filho, datada de 11 de setembro de 2008, que já teve seu trânsito em julgado certificado nos autos nº 11.08.106797-5, foi homologado o **DIVÓRCIO CONSENSUAL** do casal **JULIANA ANDRADE FERREIRA SERRA** e **AFFONSO SERRA JUNIOR**, conforme certidão de casamento expedida pelo Oficial de Registro Civil das Pessoas Naturais do 34º Subdistrito da comarca de São Paulo- Capital, no Livro B 0018, folhas 191, nº5255, em virtude do divórcio a contratante voltará a usar o nome de solteira, ou seja **JULIANA ANDRADE FERREIRA**. Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial:R\$17,26; ao Estado: R\$4,90; a Secretaria da Fazenda: R\$3,36; ao Sinoreg: R\$0,91; ao Tribunal de Justiça: R\$1,18; ao Ministério Público: R\$0,83; ISSQN: R\$0,52 - Total: R\$28,96. Eu, Marilene Mouta Arantes (Marilene Mouta Arantes), Escrevente Autorizada, a digitei. O Substituto Designado do Oficial, Edmilson Rodrigues Bueno. Selo digital número: 1203293310000AV7M6185220C

R.8/M - 61.852 - VENDA E COMPRA - Bragança Paulista, 08 de fevereiro de 2021. Conforme elementos constantes na escritura pública de venda e compra lavrada aos 11 de janeiro de 2021, no Ofício do 1º Tabelionato de Notas do Município e Comarca de Extrema, Estado de Minas Gerais, livro número 226, às folhas 170/174, acompanhada de demais papéis os quais ficam arquivados junto a este Serviço Registral, tudo protocolado nesta Serventia, sob número 271.273, em data de 25 de janeiro de 2021, é este para ficar constando que os proprietários, FEM LTDA., com seu contrato social consolidado, datado de 16 de outubro de 2012, devidamente registrado em microfilme número 608.589, no 4º Oficial de Registro e Títulos e Documentos e Civil em Pessoa Jurídica de São Paulo, Capital deste Estado, **PATRICIA FERREIRA DE ABREU PEREIRA**, e seu marido, **ARTHUR JOSÉ DE ABREU PEREIRA**, e **JULIANA ANDRADE FERREIRA**, já qualificados, transmitiram por venda, o **IMÓVEL** objeto desta matrícula, a empresa **CARRARO HOLDING PARTICIPAÇÕES LTDA.**, com sede nesta cidade e comarca de Bragança Paulista/SP, à Rua Francisco da Silva Leme, número 160, Sala 01, Jardim do Sul, inscrita no CN/MF sob número 10.684.172/0001-85, com seu contrato social devidamente consolidado em seu Instrumento Particular de Alteração e Consolidação do Contrato Social, datado de 30 de outubro de 2019, registrado na JUCESP sob NIRE número 35223068836; pelo preço de R\$ 20.112.365,93 (vinte milhões, cento e doze mil, "CONTINUA NO VERSO"

"VERSO DA MATRÍCULA NÚMERO 61.852 – FICHA NÚMERO 3"

trezentos e sessenta e cinco reais e noventa e três centavos). Aproveitamos para dar por completa a documentação necessária ao registro que ora se faz, para constar que foi apresentado Certidão Negativa de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida ativa da União de Imóvel Rural, emitida às 09:52:27 hs, no dia 07 de dezembro de 2020, válida até 05 de junho de 2021 - Número do imóvel na Receita Federal: 7.457.578-3; e, o Certificado de Cadastro de Imóvel Rural - CCIR (exercício 2020), que tem o número 35817348207, data de geração do CCIR: 04 de dezembro de 2020. O valor de avaliação do imóvel que se vê no DIAC/DIAT (exercício 2020): R\$ 2.300.000,00 (dois milhões e trezentos mil reais). Valor devido pela prática deste ato: ao Oficial: R\$18.882,88; ao Estado: R\$5.366,71; à Secretaria da Fazenda: R\$3.672,22, ao Sinoreg: R\$993,84; ao Tribunal de Justiça: R\$1.295,96; ao M.P.: R\$906,38; ISSQN: R\$568,49 – Total: R\$31.685,48. Eu, Juliana Sérgio Gianotti Stelin, Escrevente Autorizada, o digital. O Substituto Designado do Oficial, Edmilson Rodrigues Bueno.- Selo digital número: 12032932100000R6M6185221Y

**OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE BRAGANÇA PAULISTA-SP
SÉRGIO BUSSO - OFICIAL**

Certifico e dou fé que a presente certidão é reprodução autêntica da ficha a que se refere (art.19, § 1º, da Lei 8.015/73), tendo sido extraída sob a forma de documento eletrônico, mediante processo de certificação digital disponibilizado pela ICP-Brasil, nos termos da Medida Provisória n. 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, devendo para validade ser conservada em meio eletrônico, bem como comprovada a autoria e integridade.



Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endereço eletrônico <https://selodigital.tjsp.jus.br>

1203293C3061852C08454421L

Ao Oficial..: R\$	34,73
Ao Estado..: R\$	9,87
Ao IPESP...: R\$	6,76
Ao Reg.Civil R\$	1,83
Ao Trib.Just R\$	2,38
Ao Iss.....: R\$	1,04
Ao FEDMP...: R\$	1,67
Total.....: R\$	58,28

SELOS E CONTRIBUIÇÕES
RECOLHIDOS POR VBRBA

Certidão expedida às 08:45:43 horas do dia 14/05/2021. Certidão assinada digitalmente. Para lavratura de escrituras esta certidão é válida por 30 dias (NSCGJSP, XIV, 15, "C").

Código de controle de certidão:

Arisp: S21050092810D



06185214052021

Pag.: 006/006



Arquitetura, Urbanismo & Licenciamentos

Desde 1987

Rua Fábria, 17, 1º andar São Paulo- SP

Fones: (11) 3865-1910/ (11) 99102-2721

www.flektor.com.br

www.flektor.eco.br

RELATÓRIO DE IMPACTO NO SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA

RISIM



LOTEAMENTO RESERVA CARRARO BRAGANÇA

Carraro Holding Participações Ltda Rev.A

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
a. Objetivos.....	3
b. Metodologia	3
c. Caracterização do empreendimento	3
2. área de influência do empreendimento	6
a. Aerofotografia: área de influência mediata	7
b. Aerofotografia: área de influência imediata	7
c. Uso do solo	8
3. ESTUDO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	8
a. Caracterização das condições físico-operacionais do sistema viário no entorno	8
b. Sentidos de circulação na área de influência	9
c. Condições da pavimentação.....	9
d. Condições da sinalização viária	10
e. Acessibilidade ao transporte coletivo da área de influência	13
f. Segurança viária.....	14
g. Características operacionais.....	17
h. Análise da capacidade viária e do nível de serviço na situação sem o empreendimento.....	22
4. CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS VIÁRIOS	27
a. Previsão da demanda futura	27
b. Potencial de absorção de viagens internas do empreendimento.....	34
c. Empreendimentos no entorno	34
d. Distribuição espacial	36
d.1. Rotas Carraro Holding.....	36
d.2. Sítio Cachoeirinha.....	39
e. Fase de obras	40
f. Análise comparativa da capacidade viária nas situações sem e com o empreendimento	40
g. Avaliação dos impactos nos serviços de transporte público	46
h. Avaliação dos acidentes rodoviários.....	47
5. CONCLUSÃO MEDIDAS MITIGADORAS	47
6. BIBLIOGRAFIA	48

ANEXO 1 – TRANSPORTE COLETIVO

ANEXO 2 – CONTAGENS VEICULARES

ANEXO 3 – PLANILHAS DE SIMULAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

a. Objetivos

O objetivo do presente relatório visa caracterizar o empreendimento classificado como polo gerador de tráfego 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.

Atende a Diretriz Urbanística n 013/2021 emitida para o processo 15961/2021.

b. Metodologia

A metodologia de previsão do impacto do polo gerador, leva em consideração a delimitação da área de estudo, os usos do solo previstos, a rede de transporte público e os aspectos gerais da área de influência. A determinação das condições do tráfego existente na rede viária circunvizinha ao empreendimento é realizada a partir de contagens veiculares classificadas em dias típicos e durante as horas de pico mais carregadas das vias adjacentes. A estimativa do tráfego futuro compara metodologias brasileiras e americanas e define qual a melhor se assemelha ao caso em análise. Após a definição do horizonte de projeto, o acréscimo de tráfego é adicionado ao sistema viário futuro previsto e realizada análise do impacto do empreendimento no tráfego e as recomendações de melhorias.

c. Caracterização do empreendimento

Nome do empreendimento: Loteamento Reserva Carraro Bragança

Zoneamento: Macrozona Urbana (MZU), Zona de Desenvolvimento Urbano 2 (ZDU2) e Zona de desenvolvimento Econômico 2 (ZDE2)

Atividades: Uso Residencial e Uso Comercial

Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira – SP063 – matrícula 61.852

Proprietário: Carraro Holding Participações Ltda.

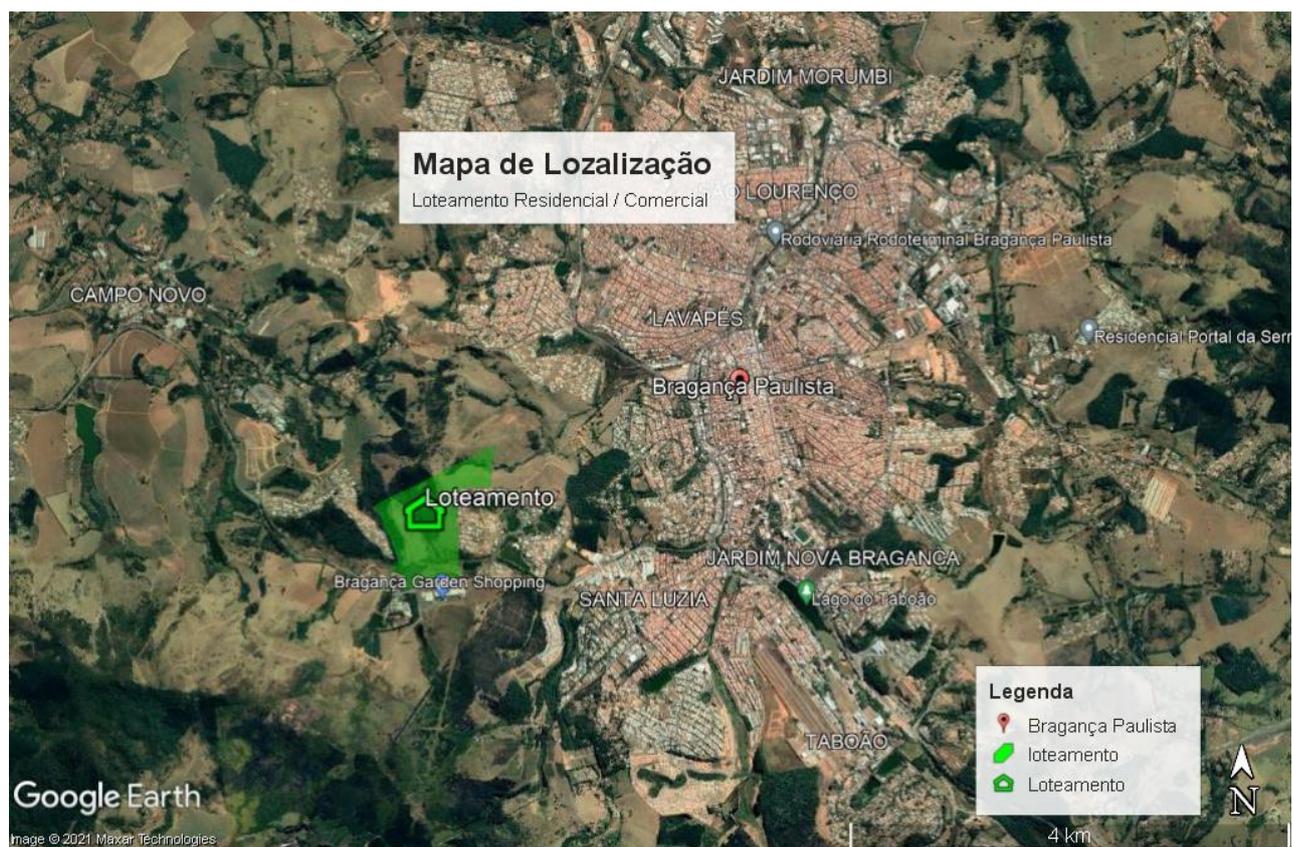


Figura 1 - Mapa de localização

Trata-se de empreendimento para implantação de loteamento residencial / comercial. As seguintes informações foram prestadas pelo cliente para o desenvolvimento do presente relatório:

O empreendimento possui projetado 372 lotes, sendo 355 de uso residencial unifamiliar e 17 lotes de uso Misto. Os lotes de uso misto, possuem área líquida vendável de 28.947,44m².

Relatório de Impacto no Sistema de Mobilidade - RISIM
LOTEAMENTO RESERVA CARRARO BRAGANÇA

Quadro de Áreas Geral				
	Especificação	Unid.	Área (m ²)	%
1	Área de Lotes	372	205.288,55	33,62%
1.1	Residencial	355	176.341,11	28,88%
1.1.1	Residencial Unifamiliar (mín. de 420m ²) •	353	165.039,45	27,03%
1.1.2	Apoio e Portaria	1	730,76	0,12%
1.1.3	Clube	1	10.570,90	1,73%
1.2	Uso Misto •	17	28.947,44	4,74%
2	Áreas Públicas		405.324,07	66,38%
2.1	Sistema Viário		98.311,32	16,10%
2.1.1	Ruas e Calçadas		84.980,44	13,92%
2.1.2	Velas		13.330,88	2,18%
2.2	Área Institucional • • •		10.415,38	1,71%
2.2.1	Equipamento Público Comunitário		9.195,17	1,51%
2.2.2	Equipamento Público Urbano		1.220,21	0,20%
2.3	Espaços Livres de Uso Público		296.597,37	48,57%
2.3.1	Áreas Verdes		259.216,14	42,45%
2.3.1.1	Área de Preservação Permanente - APP		139.039,34	22,77%
2.3.1.2	Área a ser Revegetada		35.783,22	5,86%
2.3.1.3	Matas Remanescentes fora de APP		59.459,67	9,74%
2.3.1.4	Área de Proteção de Brejo		5.262,94	0,86%
2.3.1.5	Barramento		19.670,97	3,22%
2.3.2	Sistema de Lazer		37.381,23	6,12%
3	Área Loteada		610.612,62	100,00%
4	Área da Gleba		610.612,62	100,00%
	• Área Líquida Vendável		193.986,89	
	• • Sistema Viário / (Área Líquida Vendável + Sistema Viário)			33,63%
	• • • Art. 259 do Plano Diretor (LC N° 893/2020)			

Tabela1 - quadro de áreas 1

Os acessos ao empreendimento serão realizados pela Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira.

Este relatório visa o atendimento da manifestação da Prefeitura Municipal de Bragança Paulista, Processo 15961/2021 - Diretrizes Urbanísticas para loteamento Residencial/Comercial.

Desta forma considerou-se a limitação deste relatório de tráfego atrelada a veracidade das informações fornecidas. 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.

Técnico responsável pela elaboração do relatório: Eng. Cintia Aparecida Rossati Xavier

CREA: 5.060.860.010/D

Data prevista para o início das obras: agosto/2022

Período de obras: 24 meses

Data prevista de início de ocupação: agosto/2024

Data prevista de ocupação total dos empreendimentos: 2039

2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Conforme Lei Complementar 893/2020 a gleba situa-se em Macrozona Urbana (MZU), na zona de desenvolvimento urbano 2 (ZDU2) e zona de desenvolvimento econômico 2 (ZDE2) sendo permitidos usos conforme definição do Quadro 1 - Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo. Face localização a margem da Rodovia SP-063 o empreendimento deverá apresentar o presente relatório para anuência do DER e atender aos parâmetros técnicos da Lei Complementar para as vias internas e legislação Estadual para a rodovia. Deverá prever ainda implantação de baias e abrigos ao transporte público e ciclovias em sua testada complementando a Ciclovias Alberto Diniz.

Não existe diretriz viária de acordo com o Plano Diretor, Mapa06 – Diretrizes Viárias.

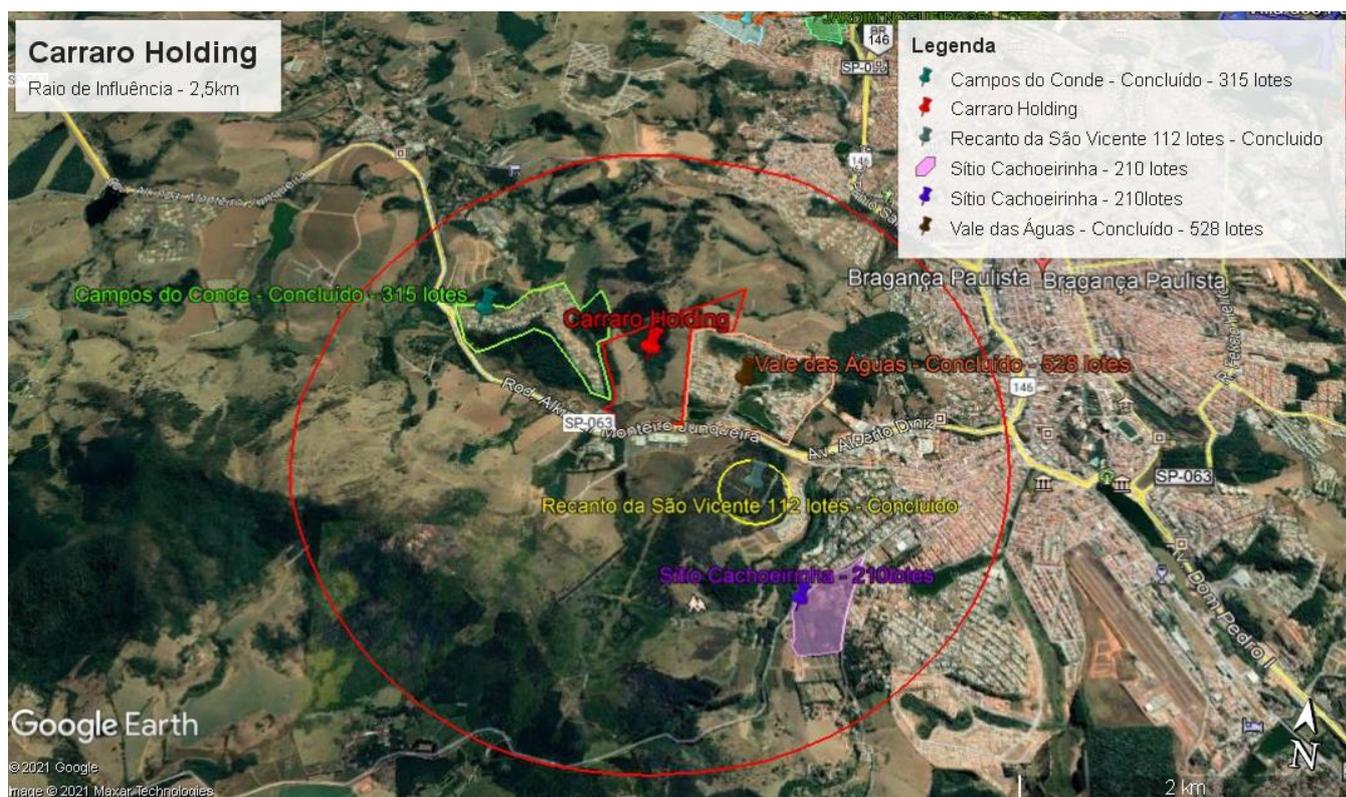


Figura 2 - raio de influência

A área de influência está definida por um raio de 2,5km, conforme figura acima.

Esta área contempla os seguintes empreendimentos:

- Campos do Conde contendo 315 lotes e já concluído;
- Recanto da São Vicente contendo 112 e já concluído
- Vales das águas contendo 528 lotes e já concluído
- Sítio Cachoeirinha contendo 210 lotes e ainda não ocupado.

a. Aerofotografia: área de influência mediata



Figura 3 - Sistema viário do entorno – área de influência mediata

b. Aerofotografia: área de influência imediata



Figura 4 – Sistema viário do entorno - área de influência imediata

c. Uso do solo

Por se tratar de área próxima à Rodovia o lote é bem localizado, ficando próximo a escolas, comércios, igrejas, prestadores de serviços etc.

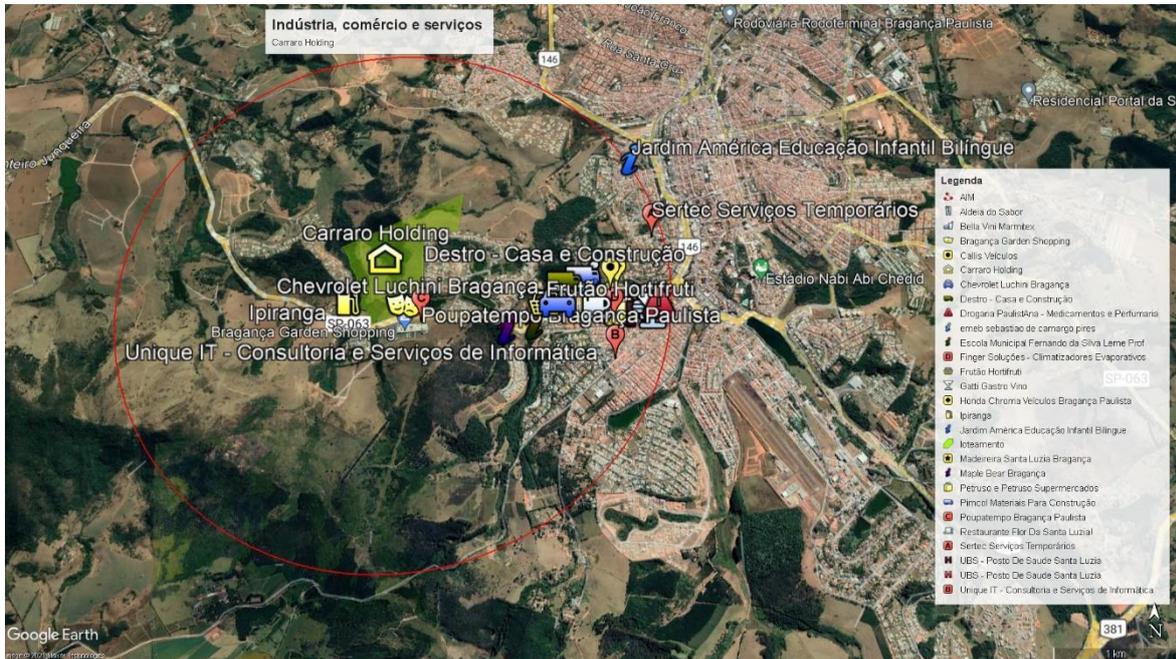


Figura 5 – indústria, comércio e serviços

3. ESTUDO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

a. Caracterização das condições físico-operacionais do sistema viário no entorno

A Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira possui pista dupla de 6,90m separada por canteiro central de 1,15m, comportando duas faixas de tráfego por sentido, acostamento de 1,0m em ambos os lados e regulamentação de velocidade em 60km/h. O uso e ocupação do solo misto.



Figura6 – Sistema viário no entorno

b. Sentidos de circulação na área de influência

Todas as vias do entorno possuem sentido duplo de circulação

c. Condições da pavimentação

O pavimento encontra-se em ótimas condições de conservação.

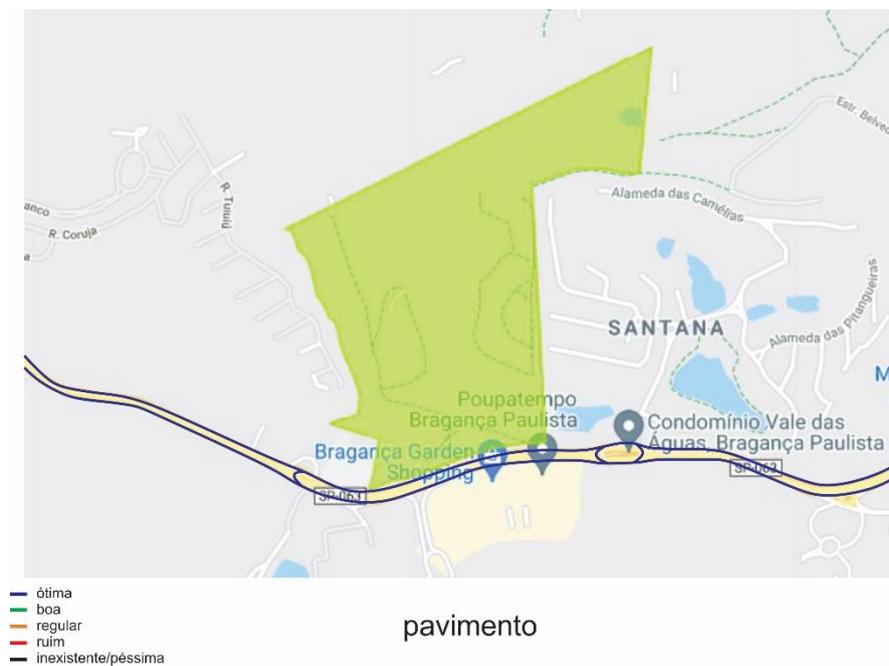


Figura 7 - condições da pavimentação

d. Condições da sinalização viária

A sinalização viária encontra-se em boas condições de conservação.



Abaixo seqüência de fotos obtidas através do Street View do Google Earth atualizadas em Abril de 2021.



Figura 9 - Rodovia Alkindar – frente ao empreendimento - sentido Norte



Figura 10 - Rodovia Alkindar - frente ao empreendimento – sentido Sul



Figura 11 - Rodovia Alkindar - Posto de contagem - sentido Norte



Figura 12 - retorno - Posto de contagem - sentido Norte



Figura 13 - Pista simples após posto de contagem - sentido Norte



Figura 14 -retorno – Posto de contagem – sentido Sul

e. Acessibilidade ao transporte coletivo da área de influência

O empreendimento é servido pelas seguintes linhas: linha 128 – Shopping / Taboão, linha 202 – Rodoviária Velha / Bairro Biriçá do Valado, linha 216 – Rodoviária Velha / Bairro do Barreiro e linha 217 – Bairro Campo Novo / Rodoviária Velha municipais



Figura15 - localização dos pontos de parada



Figura 16 - Ponto de parada sentido Norte

Os itinerários das linhas estão apresentados no **Anexo 1 – Transporte Coletivo** deste relatório.

f. Segurança viária

O empreendimento possui acesso exclusivo pela Rod. Alkindar de Monteiro Junqueira - SP 063, portanto o levantamento de dados ficou restrito aos acidentes rodoviários registrados pelo INFOMAPA no período de outubro/2020 e setembro/2021, totalizando 5 acidentes, conforme mapa e ficha resumo apresentado na sequência.

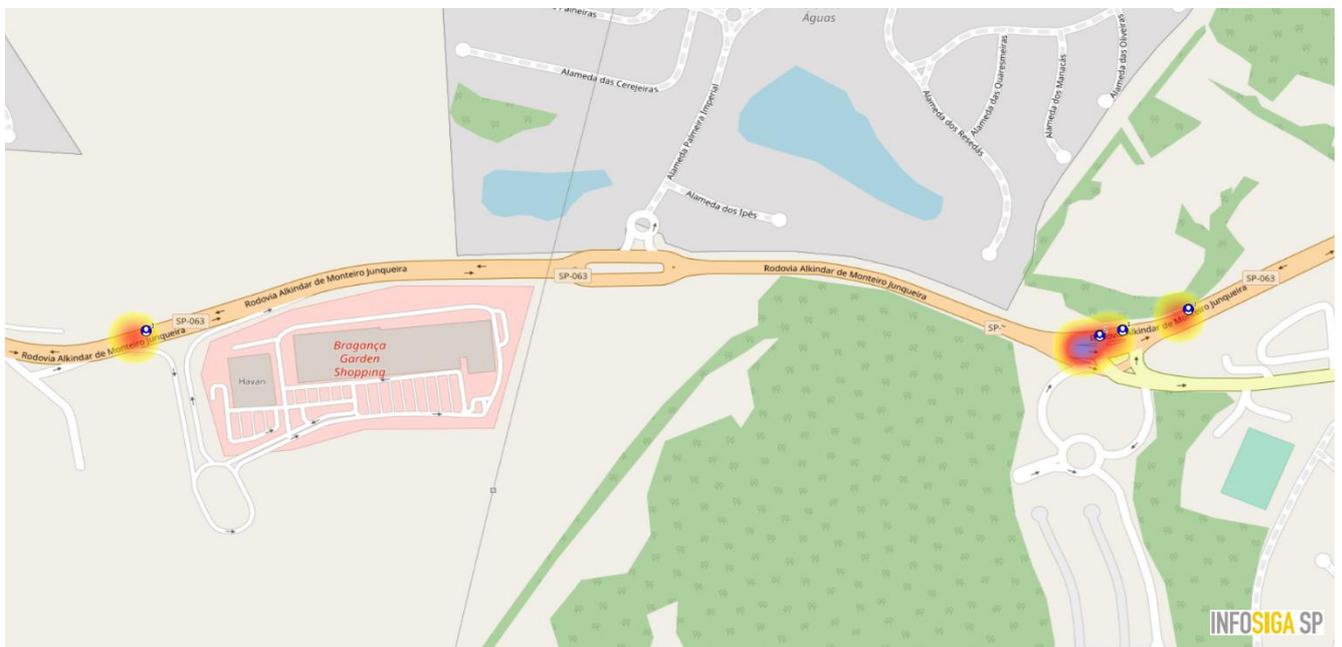


Figura 17 - acidentes INFOMAPA - out/2020 a set/2021

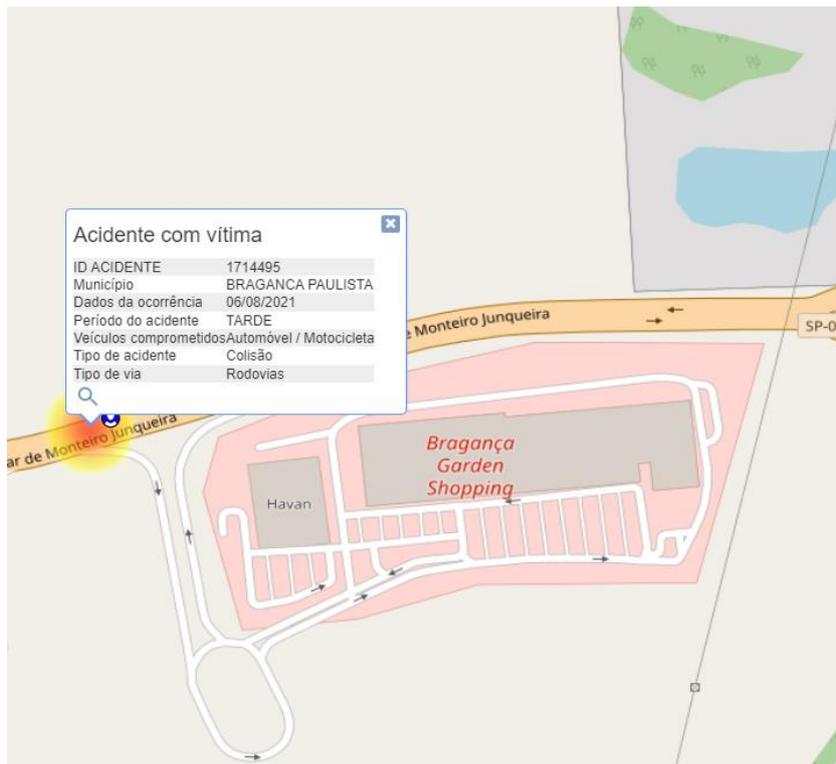


Figura 18 - acidente 01



Figura 19 - acidente 02



Figura 20 - acidente 03



Figura 21 - acidente 04



Figura 22 - acidente 05

g. Características operacionais

A condição de operação atual do sistema viário do entorno foi obtida através de contagem veicular classificada nos horários de pico da manhã entre 07:00 e 09:00 e tarde entre 17:00 e 19:00, no dia 13 de outubro de 2021, dia típico da semana.

Segue abaixo localização do posto de contagem.



Figura23 - localização do posto de contagem

Abaixo croquis contendo os movimentos contados em cada posto definido.



Figura24 – Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira – Frente ao Posto Ipiranga

Na contagem veicular classificada de veículos obtém-se a composição do tráfego que é formada basicamente por automóveis, motocicletas, ônibus e caminhões. A representação dos veículos é demonstrada em veículos equivalentes, onde o automóvel possui o fator de equivalência igual a 1,0 e aos demais veículos são atribuídos fatores em função da equivalência de efeito que estes produzem na capacidade viária quando comparados a um automóvel. Os fatores de equivalência de veículos utilizados foram os seguintes:

Veículo	Fator de Equivalência
automóvel	1
ônibus	2
caminhão	2
motocicleta	0,5

Tabela 2 - fator de equivalência

Os resultados das contagens são apresentados na íntegra no **Anexo 2 - Contagens Veiculares** deste relatório. A seguir é apresentado um extrato das pesquisas das contagens, onde é informado os volumes das principais aproximações. Os valores refletem a situação atual na hora de pico das interseções nos períodos selecionados para pesquisa.

07:30 AS 08:30	VEIC. EQ.	%V.C.	F.H.P.
MOV. 1	41	6,5%	0,82
MOV. 2	42	0,0%	0,82
MOV. 3-A	16	0,0%	0,82
MOV. 3-B	437	9,6%	0,82
MOV. 4	63	6,0%	0,82
MOV. 5	30	9,1%	0,82
MOV. 6	585	8,9%	0,82

Tabela 3 - volumes hora pico - manhã

17:00 AS 18:00	VEIC. EQ.	%V.C.	F.H.P.
MOV. 1	58	8,3%	0,84
MOV. 2	31	0,0%	0,84
MOV. 3-A	8	10,0%	0,84
MOV. 3-B	350	7,0%	0,84
MOV. 4	113	1,3%	0,84
MOV. 5	57	7,2%	0,84
MOV. 6	458	8,6%	0,84

Tabela 4 - volumes hora pico - tarde

Onde:

V.C. = veículos comerciais

FHP = fator de hora pico

Nas figuras a seguir consta o trânsito na Área de Influência em dia típico de semana conforme a fonte do Google Maps:



Figura25 – lentidão pico manhã - 08:30 - google maps

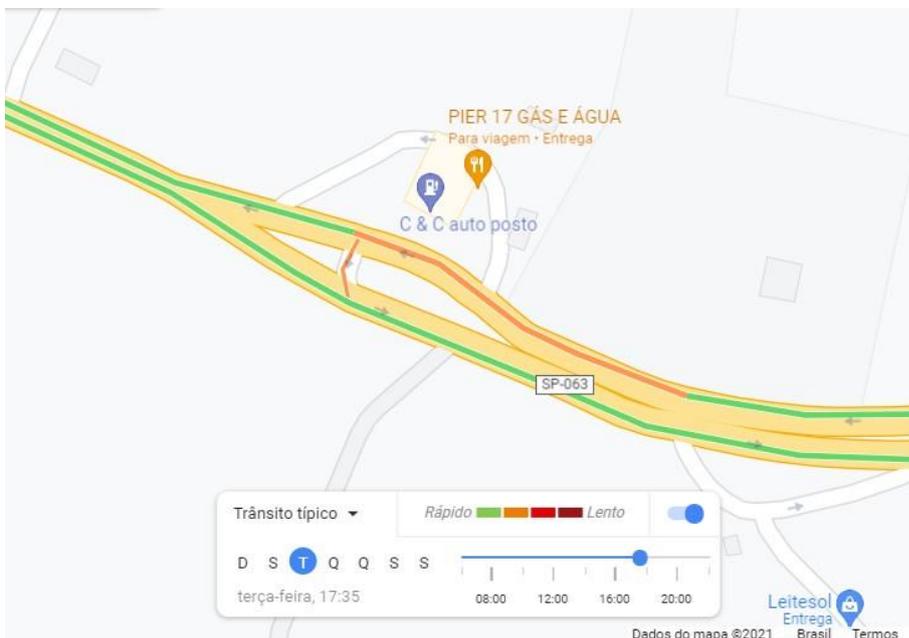


Figura26 - lentidão – pico tarde - 17:35 - google maps

Os mapas das figuras acima seguem 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.

Devido a atual pandemia do COVID19, o isolamento social tornou-se necessário para sua não disseminação. Este isolamento provocou redução brusca na mobilidade urbana inicialmente, até que medidas de controle e acompanhamento pudessem ser implantadas. A região de Bragança Paulista está localizada, segundo o Departamento Regional de Saúde, na região DRS VII – Campinas, que se encontrava na fase transição para retomada a época das contagens veiculares.

As contagens foram realizadas em mês típico do ponto de vista de flutuação mensal, porém devido a atual pandemia, considerado fator de ajuste para o tráfego, baseado na taxa de isolamento social do Sistema de Monitoramento Inteligente de São Paulo – SIMI-SP. O município de Bragança Paulista, na data das contagens apresentou isolamento médio em dias da semana de 36%.

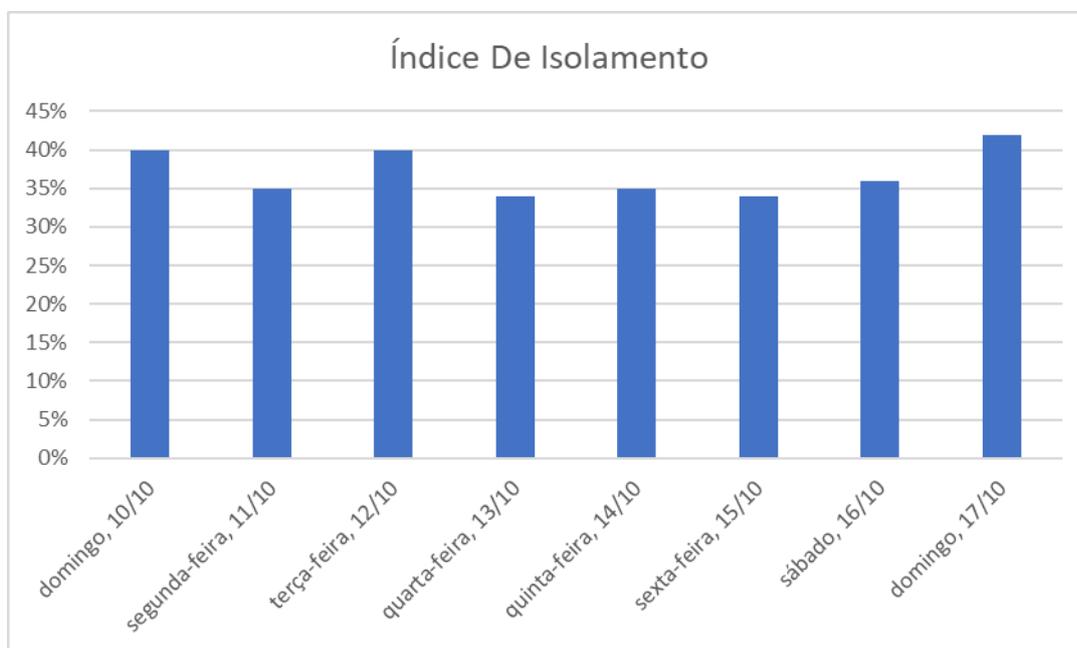


Figura27 - Sistema de Monitoramento Inteligente do Governo de São Paulo

Deve-se considerar ainda as pessoas que não se deslocam. A partir da Pesquisa Origem e Destino Domiciliar e Cordon Line – Junho 2012 – Síntese dos Resultados, foi possível extrair dados referentes à imobilidade das pessoas. A taxa de imobilidade foi de 29,3%.

População Total	2.750.124
Pessoas que não realizaram viagem	807.071
Pessoas que realizaram viagem	1.943.053
Taxa de Imobilidade	29,3%

Tabela 5 - Taxa de Imobilidade RMC - Pesquisa 2012

Para fins deste relatório, será considerada uma imobilidade de 29% para a população de Bragança Paulista. Portanto os dados de volumetria obtidos, serão acrescidos do seguinte fator de ajuste X:

$$X = (1 + (0,36/0,64)) * 0,70 = 1,09$$

Para avaliação da capacidade viária, utiliza-se o conceito de nível de serviço definido pelo Highway Capacity Manual (HCM-2010), 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 à esquerda e direita, dentre outros.

Na área de influência direta do empreendimento há apenas cruzamentos rodoviários urbanos não semaforizados. Para a análise do nível de serviço atual foi utilizado programa de micro simulação de tráfego Synchro Studio 8 Trafficware®. 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.

Via	largura das faixas de tráfego	declividade*	área central	estacionamento	manobras/hora	velocidade da via
Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira - sentido Bragança	3,45	plana	não	proibido	3 por hora	60 km/h
Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira - sentido Itatiba	3,45	plana	não	proibido	3 por hora	60 km/h

* - considerada plana de 0% a 3%

Tabela 6 - características das vias

A tabela a seguir, contém os níveis de serviço para interseções não semaforizadas conforme HCM 2010 utilizado pelo programa Synchro.

Table 4-2 TWSC, AWSC and Roundabout Level of Service Criteria (2010 HCM)

Control Delay Per Vehicle (s)	LOS by Volume to Capacity Ratio	
	≤1	>1
≤10	A	F
>10 and ≤15	B	F
>15 and ≤25	C	F
>25 and ≤35	D	F
>35 and ≤50	E	F
>50	F	F

Tabela7 - Nível de serviço – interseções não semaforizadas HCM 2010

Table 4-3 Level of Service Criteria for ICU Analysis

ICU	Level of Service
0 to 55%	A
>55% to 64%	B
>64% to 73%	C
>73% to 82%	D
>82% to 91%	E
>91% to 100%	F
>100% to 109%	G
>109%	H

Tabela8 - Nível de serviço – Critério Capacidade de Utilização da Interseção

Abaixo legenda do programa para melhor compreensão dos indicadores:

Ítem	Tradução
Control Type	tipo de controle do cruzamento*
Máx v/c ratio	máxima relação volume/capacidade
Intersection Delay	atraso da Interseção
Intersection LOS	Nível de Serviço da Interseção (HCM2010)
ICU	Capacidade de Utilização da Interseção
ICU LOS	Nível de Serviço pelo critério ICU
Unsig	sem sinalização semafórica
Control Delay Per Vehicle	controle de atrasos por veículo
LOS by Volume to Capacity Ratio	Nível de Serviço baseado na Relação Volume / Capacidade

* - semaforizado ou não

Tabela9 - legenda programa synchro

h. Análise da capacidade viária e do nível de serviço na situação sem o empreendimento

A sequência de figuras, a seguir, mostra os dados imputados, além dos indicadores das simulações de tráfego para os picos manhã e tarde, a fim de compreensão da situação atual de operação dos cruzamentos.

Hora de pico da manhã 07:30h às 08:30h

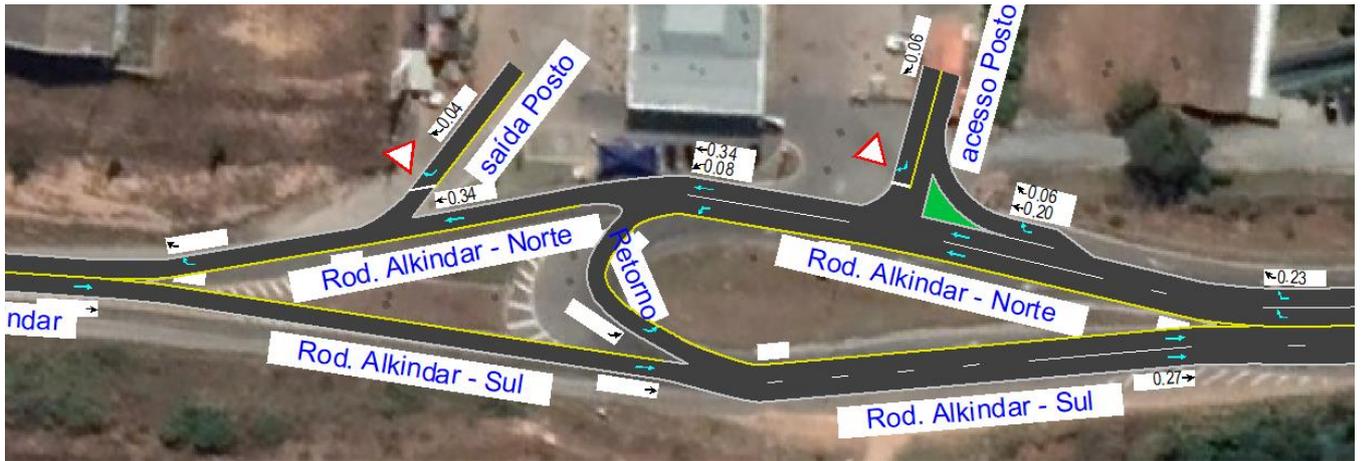
Número dos nós, distância percorrida, velocidade regulamentada e tempo de percurso



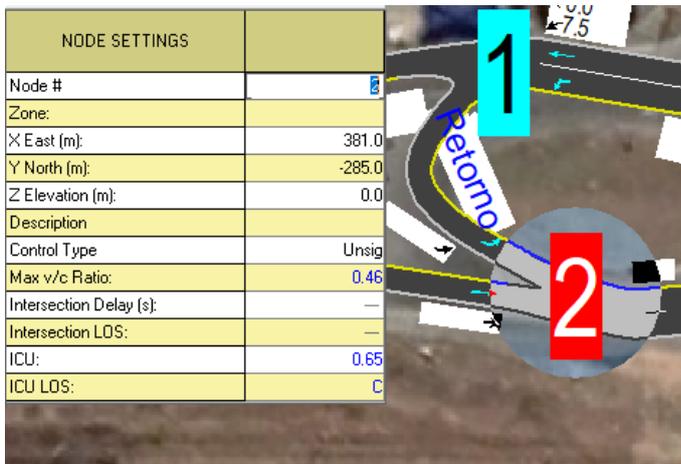
Volumes



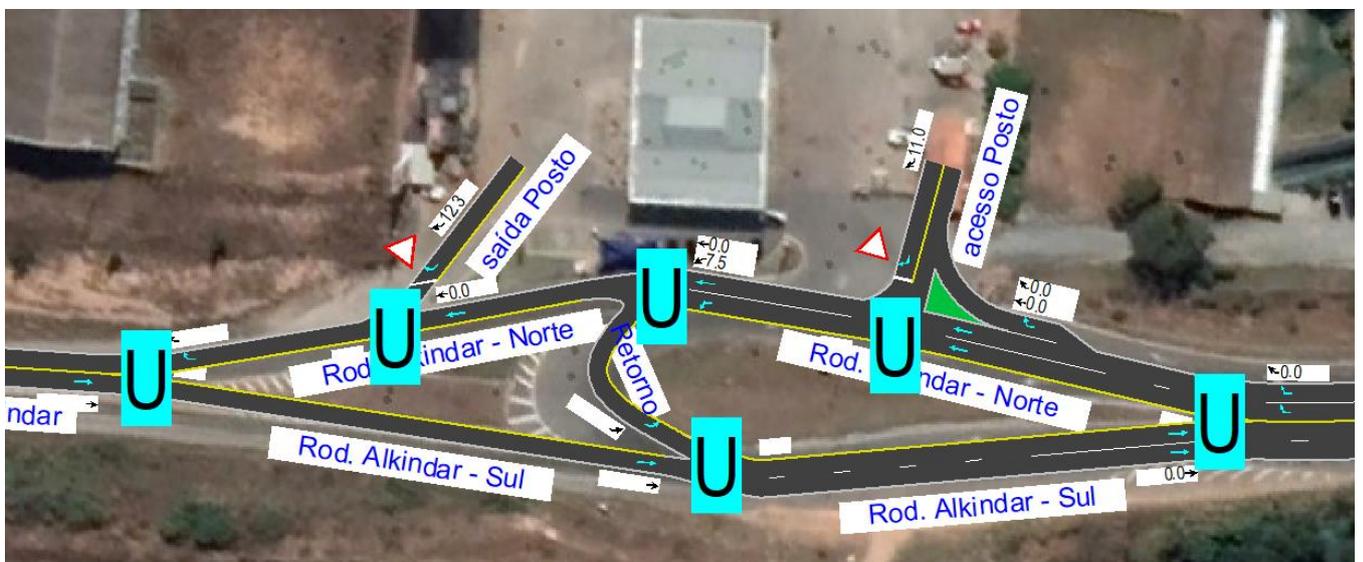
Relação volume/capacidade



Relação V/C nó 2



Atrasos por veículo



Velocidade média



Hora de pico da tarde 17:00h às 18:00h

Volumes



Relação volume/capacidade

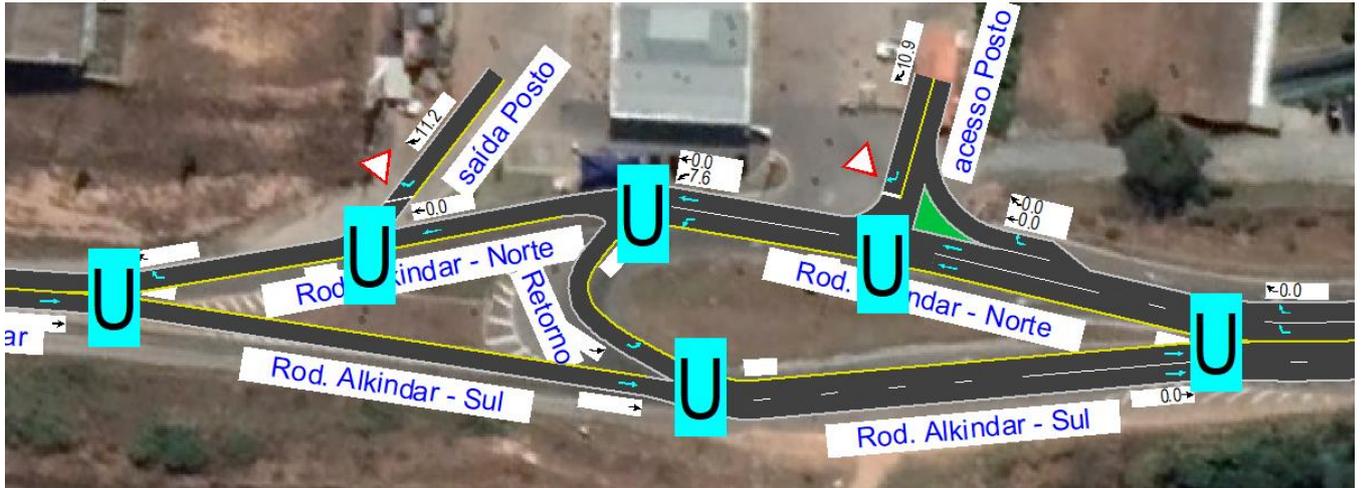


Relação V/C nó 2

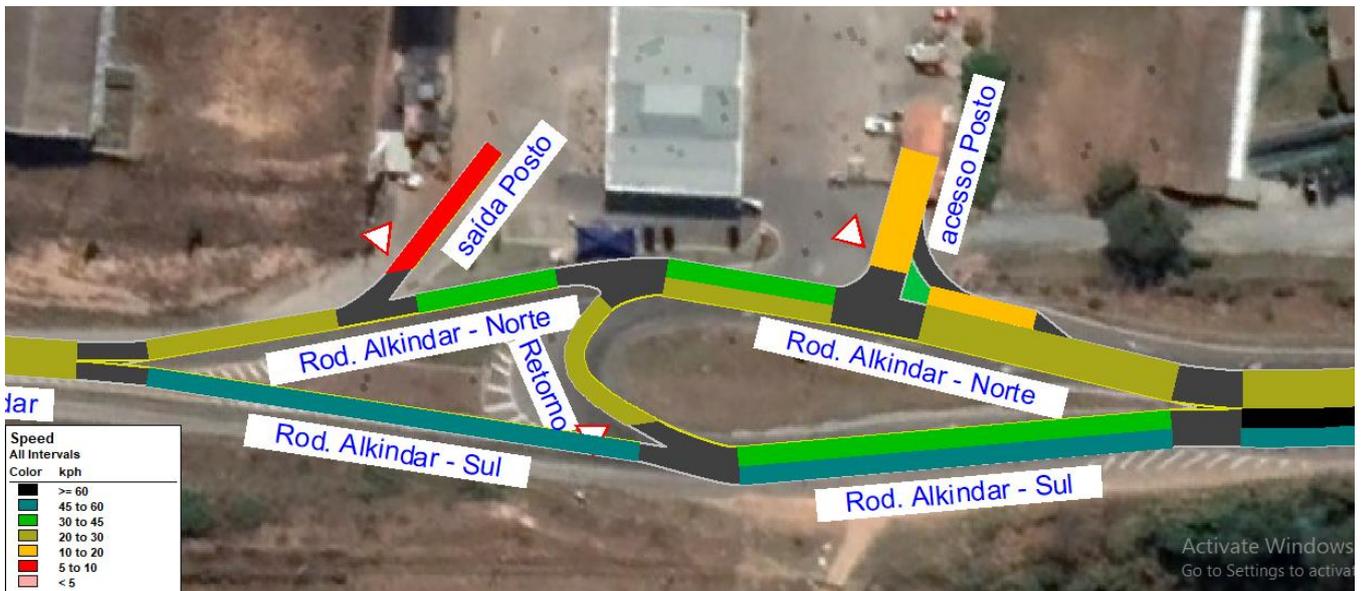
NODE SETTINGS	
Node #	2
Zone:	
X East (m):	381.0
Y North (m):	-285.0
Z Elevation (m):	0.0
Description	
Control Type	Unsig
Max v/c Ratio:	0.48
Intersection Delay (s):	—
Intersection LOS:	—
ICU:	0.53
ICU LOS:	A



Atrasos por veículo



Velocidade média



Todas as planilhas de simulação são apresentadas na íntegra no **Anexo 3- Planilhas de Simulação** deste relatório.

4. CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS VIÁRIOS

a. Previsão da demanda futura

Uso do Solo: Residencial

Para o uso do solo residencial, utilizou-se estimativa baseada no CENSO do IBGE, na Pesquisa OD da RMC de 2011/2012 e na distribuição segundo o Manual do ITE de 2008.

- Metodologia CENSO/OD-RMC

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 relatório considerará a taxa de ocupação em 100% como reserva técnica para seu dimensionamento de viagens.

Conforme informações prestadas serão 355 unidades de uso residencial.

Resultando como população permanente da área residencial do empreendimento:

- População permanente = $355 \text{ unidades} \times 1,00 \times 3,28 \text{ hab/dom} = 1.164 \text{ habitantes}$

A População flutuante é estimada em prestadores de serviço como diaristas, encanadores, chaveiros, entre outros. As diaristas foram estimadas uma razão de 1 para cada 20 unidades. Os demais prestadores de serviço, não geram viagens nos horários de pico do empreendimento.

Portanto: população total estimada em 1.182 pessoas.

Para a análise do perfil de mobilidade da população foi utilizado os dados da pesquisa de Origem Destino de Campinas – 2011.

Classes Econômicas	Mobilidade
A	2,21
B	1,89
C	1,63
D	1,29
E	1,35
Total	1,73

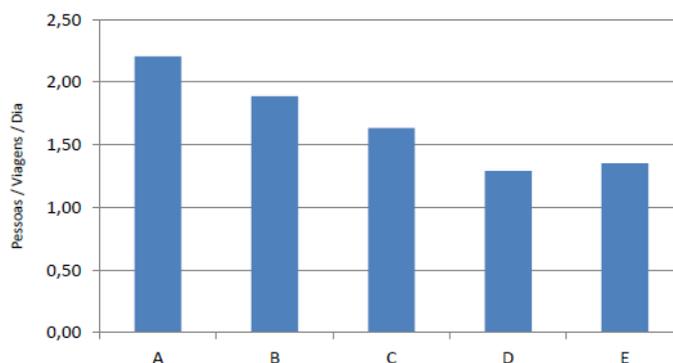


Tabela 10 - classes econômicas

Fonte: Pesquisa Origem-Destino 2011 Região Metropolitana de Campinas – junho 2012 Síntese dos Resultados. A faixa de renda dos moradores deste condomínio residencial é estimada como sendo classe B, igualmente como reserva técnica de geração de viagens.

Portanto índice de mobilidade para classes B é de 1,89.

Dessa forma o total de viagens diárias da população residente é:

- Viagens diárias população residente = $1.182 \times 1,89 = 2.234$ 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%

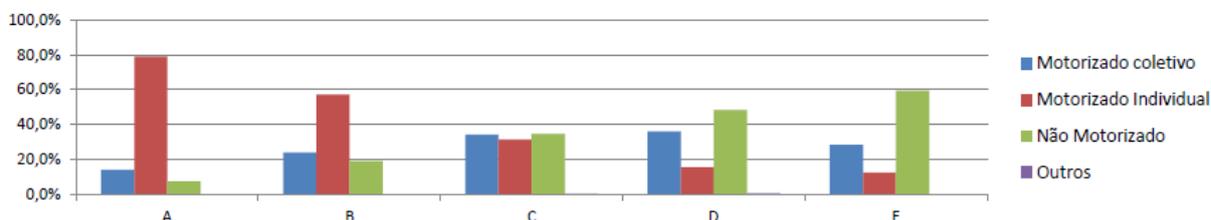


Tabela 11 - tabelas de modos de viagens

- Viagens motorizadas modo coletivo = $2.234 \times 0,238 = 532$ viagens/dia

- Viagens motorizadas modo individual = $2.234 \times 0,572 = 1.278$ viagens/dia

- Viagens não motorizadas = $2.234 \times 0,189 = 422$ 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 B, tem-se:

Relatório de Impacto no Sistema de Mobilidade - RISIM LOTEAMENTO RESERVA CARRARO BRAGANÇA

Tipo	Modo Principal	A	B
coletivo	Ônibus Executivo	0,26%	0,18%
	Ônibus Intermunicipal	0,87%	2,70%
	Ônibus Municipal	3,28%	9,79%
	Transp escolar	5,74%	5,70%
	Transp Fretado	3,84%	5,40%
Individual	Caminhão	0,00%	0,20%
	Condutor de Auto	60,65%	38,87%
	Motocicleta	0,91%	4,56%
	Passag. Auto	17,21%	13,43%
	Taxi	0,04%	0,16%
Não Motorizado	A pé	7,02%	17,65%
	Bicicleta	0,17%	1,24%
Outros	Outros	0,00%	0,11%
Total geral		100,00%	100,00%

Tabela 12 - classes A e B para modo principal

Viagens em autos (somadas das viagens dos condutores de auto, passageiros de auto e taxi)

- Viagens em autos = $2.234 \times 0,5246 = 1.172$ viagens/dia

- Viagens em motos = $2.234 \times 0,0456 = 102$ viagens/dia

A taxa de ocupação foi obtida através da taxa de ocupação média por tipo de veículos da pesquisa de CordonLine da ODRMC 2011.

PESQUISA CORDON LINE

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

Taxa de Ocupação Média por tipo de veículos

POSTO	Sentido	Auto	Moto	Carga	Total geral
11	Entrando	1,61	1,06	1,48	1,43
	Saindo	1,6	1,04	1,46	1,46
	Total	1,6	1,05	1,47	1,44
12	Entrando	1,56	1,25	1,4	1,48
	Saindo	1,56	1,15	1,39	1,46
	Total	1,56	1,17	1,39	1,46
13	Entrando	1,51	1,18	1,52	1,44
	Saindo	1,53	1,2	1,42	1,43
	Total	1,52	1,19	1,47	1,44
14	Entrando	1,59	1,15	1,3	1,41
	Saindo	1,51	1,11	1,47	1,44
	Total	1,55	1,13	1,37	1,43
15	Entrando	1,51	1,05	1,45	1,45
	Saindo	1,41	1,11	1,78	1,46
	Total	1,46	1,09	1,6	1,45
16	Entrando	1,44	1,1	1,44	1,36
	Saindo	1,63	1,21	1,47	1,45
	Total	1,54	1,17	1,46	1,41
17	Entrando	1,44	1,13	1,57	1,39
	Saindo	1,4	1,13	1,52	1,36
	Total	1,42	1,13	1,54	1,37
18	Entrando	1,62	1,09	1,33	1,46
	Saindo	1,58	1,22	1,5	1,51
	Total	1,6	1,15	1,35	1,48
20	Entrando	1,58	1,18	1,35	1,42
	Saindo	1,53	1,18	1,47	1,45
	Total	1,55	1,18	1,41	1,43
Total geral		1,53	1,12	1,42	1,41

Tabela 13 - taxa de ocupação

Tendo-se como taxa de ocupação dos autos igual a 1, 53 pessoas/auto, e motos 1,12 pessoas/moto obtendo-se o total de:

- Autos = 1.172: 1,53 = 766 autos/dia

- Motos = 102: 1,12 = 91 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%

Tabela 14- concentração de volumes na hora pico

- Volume de autos (07:00 às 08:00) = 766 x 0,1075 = 82 autos/hora

- Volume de autos (17:00 às 18:00) = 766 x 0,1216 = 93 autos/ hora

- Volume de motos (07:00 às 08:00) = 91 x 0,1075 = 10 motos

- Volume de motos (17:00 às 18:00) = 91 x 0,1216 = 11 motos

Como a metodologia acima não especifica a distribuição direcional das viagens utilizou-se o Método desenvolvido pelo ITE – Institute of Transportation Engineers para tipologia 230 – Condomínios residenciais ou casas geminadas, independentemente do número de pavimentos, que mais se assemelha ao empreendimento em análise.

A distribuição direcional para este uso segue abaixo:

Em: Dia útil, na Hora de Pico do Tráfego da Via Adjacente, Uma Hora entre 7:00 e 9:00 horas.

Distribuição Direcional: 17% entrando, 83% saindo

Em: Dia útil, na Hora de Pico do Tráfego da Via Adjacente, Uma Hora entre 16:00 e 18:00 horas.

Distribuição Direcional: 67% entrando, 33% saindo

Portanto o volume de autos para o uso residencial será:

transporte individual - autos + motos (veic. eq.)

manhã	entrando	17%	15
	saindo	83%	72
tarde	entrando	67%	66
	saindo	33%	33

Tabela 15 - geração modo individual

Também é utilizada a pesquisa ODRMC2011 para a classe B, como estimativa para a divisão modal. Portanto do total de viagens geradas/dia, 23,8% utilizam-se de transporte coletivo e 18,9% 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	17%	10
	saindo	83%	47
tarde	entrando	67%	43
	saindo	33%	21

modo a pé

manhã	entrando	17%	8
	saindo	83%	38
tarde	entrando	67%	34
	saindo	33%	17

Tabela 16 - geração modo coletivo e a pé

Uso do Solo: Comércio e Serviços

- Metodologia CET

O empreendimento contém uma área de 28.947,44 m² reservada para uso comercial. Para esta este uso será utilizado o cálculo de geração de viagens conforme o Boletim Técnico 32 da CET para o uso do solo de lojas especializadas. É estimado que, devido a localização e o porte dos comércios no entorno do empreendimento, o número de funcionários da área comercial a ser considerado neste relatório será:

$$AC = 66,56 \times NFC \text{ (média)}$$

Onde:

AC = área construída

NFC = número de funcionários da área comercial

Para a estimativa da área a ser construída, foram utilizados os índices da lei de Uso e Ocupação do solo para a zona ZDE-2, onde tem-se taxa de ocupação em 0,60 e coeficiente máximo de aproveitamento em 1,50, portanto:

$$AC \text{ máxima} = 28.947,44 * 0,60 * 1,5 = 26.052,70m^2$$

$$NFC = AC / 66,56 = 26.052,70 / 66,56 = 391 \text{ funcionários}$$

Para o número médio de viagens atraídas na hora pico tem-se:

$$V = 1,79 * NFC - 18,85, \text{ onde } R^2 = 0,85$$

$$V = 1,79 * 391 - 18,85$$

$$V = 681 \text{ viagens/hora}$$

Considerando que o público que frequentará o comércio será equivalente a faixa de renda dos lotes residenciais, tem-se:

$$\text{- Viagens motorizadas modo coletivo} = 681 \times 0,238 = 162 \text{ viagens/hora}$$

$$\text{- Viagens motorizadas modo individual} = 681 \times 0,572 = 390 \text{ viagens/hora}$$

$$\text{- Viagens não motorizadas} = 681 \times 0,189 = 129 \text{ viagens/hora}$$

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 classe B, tem-se:

Viagens em autos (somadas das viagens dos condutores de auto, passageiros de auto e taxi)

$$\text{- Viagens em autos} = 681 \times 0,5246 = 357 \text{ viagens/hora}$$

$$\text{- Viagens em motos} = 681 \times 0,0456 = 31 \text{ viagens/hora}$$

Tendo-se como taxa de ocupação dos autos igual a 1,53 pessoas/auto e 1,12 pessoas/moto obtendo-se o total de autos:

$$\text{- Autos} = 357 : 1,53 = 233 \text{ autos/hora}$$

$$\text{- Motos} = 31 : 1,12 = 28 \text{ motos/hora}$$

Como a metodologia da CET não apresenta a distribuição direcional das viagens, utilizou-se como base a distribuição ITE (2004). A tipologia utilizada que mais se assemelha ao empreendimento é a Uso Comercial 814 – centro especializado de Vendas (Os centros especializados de vendas são geralmente pequenos shopping centers numa faixa, com lojas de vendas variadas, especializadas em vestiário de qualidade, aparelhos, serviços como imobiliárias, estúdios de dança ou floristas e restaurantes pequenos)

Pico manhã = Distribuição Direcional: 58% entrando, 52% saindo

Pico tarde = Distribuição Direcional: 57% entrando, 43% saindo

Portanto o volume de autos para o uso comercial será:

transporte individual - autos + motos

manhã	entrando	58%	143
	saindo	52%	128
tarde	entrando	57%	141
	saindo	43%	106

Tabela 17 - geração modo individual

Analogamente aos demais modos de transporte, assim como no uso residencial, utilizou-se a pesquisa ODRMC2011 para a classe B, resultando que do total de viagens geradas/dia, 23,8% utilizam-se de transporte coletivo e 18,9% utilizam o modo não motorizado, sendo este compreendido pelos modos a pé ou bicicleta. Considerando ainda a distribuição direcional das viagens, tem-se:

transporte coletivo

manhã	entrando	58%	94
	saindo	52%	84
tarde	entrando	57%	92
	saindo	43%	70

modo a pé

manhã	entrando	58%	75
	saindo	52%	67
tarde	entrando	57%	73
	saindo	43%	55

Tabela 18 - geração modo coletivo e a pé

Portanto para todos os usos do empreendimento a geração/atração de viagens totais será:

TODOS OS USOS - TODOS OS LOTES

transporte individual - autos + motos (veic. eq.)

manhã	entrando	158
	saindo	200
tarde	entrando	207
	saindo	139

transporte coletivo

manhã	entrando	104
	saindo	131
tarde	entrando	135
	saindo	91

modo a pé

manhã	entrando	83
	saindo	105
tarde	entrando	107
	saindo	72

Tabela 19 - total de geração e atração de viagens de todos os empreendimentos e todos os usos de solo

b. Potencial de absorção de viagens internas do empreendimento

Considerando-se a magnitude do empreendimento, sua tipologia de múltiplo uso e inexistência de empreendimentos semelhantes consolidados em Bragança Paulista, recorreu-se a seguinte formulação empírica para determinar o potencial de absorção de viagens internas.

Foi utilizada a matriz de origem/destino da ODRMC-2011, para a zona 66 que contém o Bairro de Barão Geraldo. Parte deste bairro encontra-se em expansão comercial e residencial em Campinas e é semelhante ao bairro em análise. Identificou-se que neste local o total de absorção de viagens internas por todos os motivos equivale a 19,3% do total de viagens geradas/atraídas por esta zona, conforme demonstrado abaixo:

viagens	Zona 66	
só externas	12725	80,7%
só internas	3041	19,3%
Total de viagens	15766	

Tabela 20 - proporção de viagens internas

De maneira conservadora, será considerado que 10% das viagens atraídas e geradas pelo empreendimento serão absorvidas internamente resultando na seguinte distribuição:

TODOS OS USOS - TODOS OS LOTES - absorção interna

transporte individual - autos + motos (veic. eq.)

manhã	entrando	142
	saindo	180
tarde	entrando	186
	saindo	125

transporte coletivo

manhã	entrando	94
	saindo	118
tarde	entrando	122
	saindo	82

modo a pé

manhã	entrando	75
	saindo	95
tarde	entrando	96
	saindo	65

Tabela 21 - geração e atração de viagens com previsão de absorção interna

c. Empreendimentos no entorno

Foi fornecida imagem contendo os empreendimentos inscritos num raio de 2,5Km no entorno do loteamento em análise. Empreendimentos ainda não ocupados devem ser analisados e incluídos ao impacto no sistema viário futuro. Esta área contempla os seguintes empreendimentos:

- Campos do Conde contendo 315 lotes e já concluído;
- Recanto da São Vicente contendo 112 e já concluído
- Vales das águas contendo 528 lotes e já concluído
- Sítio Cachoeirinha contendo 210 lotes e ainda não ocupado.

Portanto Sítio Cachoeirinha será incluído no presente relatório.

1) Sítio Cachoeirinha – 210 lotes – não ocupado

Para tal admitiu-se o mesmo perfil de mobilidade de uso do solo Residencial do Carraro Holding.

- 210 unidades
- 689 habitantes
- 11 faxineiras
- 700 pessoas
- 1323 viagens/dia
- 315 modo coletivo
- 757 modo individual
- 250 não motorizado
- 694 viagens em auto
- 60 viagens em motos
- 454 autos/dia
- 54 motos/dia
- 49 volume autos manhã
- 55 volume autos tarde
- 6 volume motos manhã
- 7 volume motos tarde

Figura 28 - geração sitio cachoeirinha

Para a distribuição direcional utilizou-se o Método ITE para Uso Residencial 210, que possui a distribuição direcional de 26% entrando e 74% saindo para o pico da manhã, e 65% entrando e 35% saindo, portando resultando na seguinte distribuição abaixo:

transporte individual - autos

manhã	entrando	26%	14
	saindo	74%	38
tarde	entrando	65%	38
	saindo	35%	20

transporte coletivo

manhã	entrando	26%	9
	saindo	74%	25
tarde	entrando	65%	25
	saindo	35%	13

modo a pé

manhã	entrando	26%	7
	saindo	74%	20
tarde	entrando	65%	20
	saindo	35%	11

Tabela 22 - geração e atração - sitio cachoeirinha

d. Distribuição espacial

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.

A partir da localização dos acessos, dos sentidos de circulação das vias e partindo também da premissa que há sempre maior intenção em realizar os deslocamentos pelas vias onde o tempo de percurso é o mais favorável, determinou-se as rotas de saídas e chegadas do empreendimento.

Abaixo a relação de cor referente ao ponto cardinal de origem ou destino da viagem:

rota norte
rota sul

Tabela23 - cores das rotas

d.1. Rotas Carraro Holding

Abaixo, percursos percorridos aos destinos cardiais para Carraro Holding.



Figura 29 - rota de entrada sul



Figura 30 - rota de saída sul



Figura 31 - rota de entrada norte



Figura 32 - rota de saída norte

Admitindo-se metodologia de referência das viagens aos pontos cardeais, obtidas pela correlação e magnitude dos movimentos direcionais dos postos das contagens veiculares na área de influência do empreendimento, tem-se:

vetorização

	manhã	tarde
rota norte	43%	43%
rota sul	57%	57%

Tabela 24 - proporção das rotas

Portanto, tem-se os seguintes volumes de veículos equivalentes do empreendimento adicionados às rotas correspondentes:

CARRARO HOLDING

	manhã	tarde		manhã	tarde
rota norte	43,0%	43,0%	entrando	61	80
			saindo	77	54
rota sul	57,0%	57,0%	entrando	81	106
			saindo	103	71
				manhã	tarde
total			entrando	142	186
			saindo	180	125

Tabela 25 - viagens modo individual nas rotas

d.2. Sítio Cachoeirinha

Para o Sítio Cachoeirinha, a rota impactada no dispositivo em análise é a Rota Norte, conforme figura abaixo:



Figura 33 - Rotas de entrada e saída - Norte - Sítio Cachoeirinha

A vetorização da rota Norte admitida para o loteamento Sítio Cachoeirinha, será de 35% do total de viagens nos picos manhã e tarde, resultando nos volumes baixo:

SÍTIO CACHOEIRINHA

	manhã	tarde		manhã	tarde
rota norte	35%	35%	entrando	5	13
			saindo	13	7

Tabela 26 - viagens modo individual na rota Norte

Considerando os dois loteamentos, tem-se:

TOTAL DAS VIAGENS

	manhã	tarde		manhã	tarde
rota norte	entrando			66	93
	saindo			91	61
rota sul	entrando			81	106
	saindo			103	71
				manhã	tarde
total	entrando			147	200
	saindo			193	132

Tabela 27 - total de viagens nas rotas

e. Fase de obras

Durante a fase de construção das obras de edificações todas as operações de carga e descarga devem realizadas em áreas internas ao lote e ocorrerem fora dos horários de pico. Os pneus dos caminhões provenientes do lote (em especial na fase de movimentação de terra) devem ser lavados antes de ingressar na via afim de evitar acúmulo de terra na pista. Para garantir a segurança e fluidez do tráfego nas vias lindeiras, não prever manobras que possam prejudicar a circulação.

f. Análise comparativa da capacidade viária nas situações sem e com o empreendimento

O estudo de tráfego deve incluir em suas análises as projeções de tráfego para o ano de projeto quando o empreendimento se encontrar totalmente implantado, levando em consideração o horizonte de previsão de ocupação do empreendimento.

Será considerada taxa de crescimento uniforme de 1,8% ao ano, para o fluxo de aumento de tráfego, conforme recentes projeções de tráfego futuro adotadas pela EMDEC, portanto o fluxo da rede será multiplicado pelo fator de aumento de 1,31.

ano	Taxa	
2021	1,8%	
2022	1,8%	1º ano
2023	1,8%	2º ano
2024	1,8%	3º ano
2025	1,8%	4º ano
2026	1,8%	5º ano
2027	1,8%	6º ano
2028	1,8%	7º ano
2029	1,8%	8º ano
2030	1,8%	9º ano
2031	1,8%	10º ano
2032	1,8%	11º ano
2033	1,8%	12º ano
2034	1,8%	13º ano
2035	1,8%	14º ano
2036	1,8%	15º ano
fator de crescimento	1,31	

Tabela 28 - projeção de tráfego

Seguindo o raciocínio acima, os fluxos existentes terão uma previsão de 31% de aumento em sua demanda para o ano de 2036. Após será adicionado o fluxo máximo previsto para o empreendimento.

Abaixo, sequência de figuras contendo os volumes dos usos do empreendimento, adicionados às novas rotas.

Rotas de entrada e saída



LEGENDA: S = SAÍDA
E=ENTRADA
N=NORTE
S=SUL

Figura34 – rotas de entrada e saída

Volumes de entrada e saída Pico manhã



Figura35 - volumes entrada e saída – pico manhã

Volumes de entrada e saída
Pico tarde



Figura36 - volumes entrada e saída – pico tarde

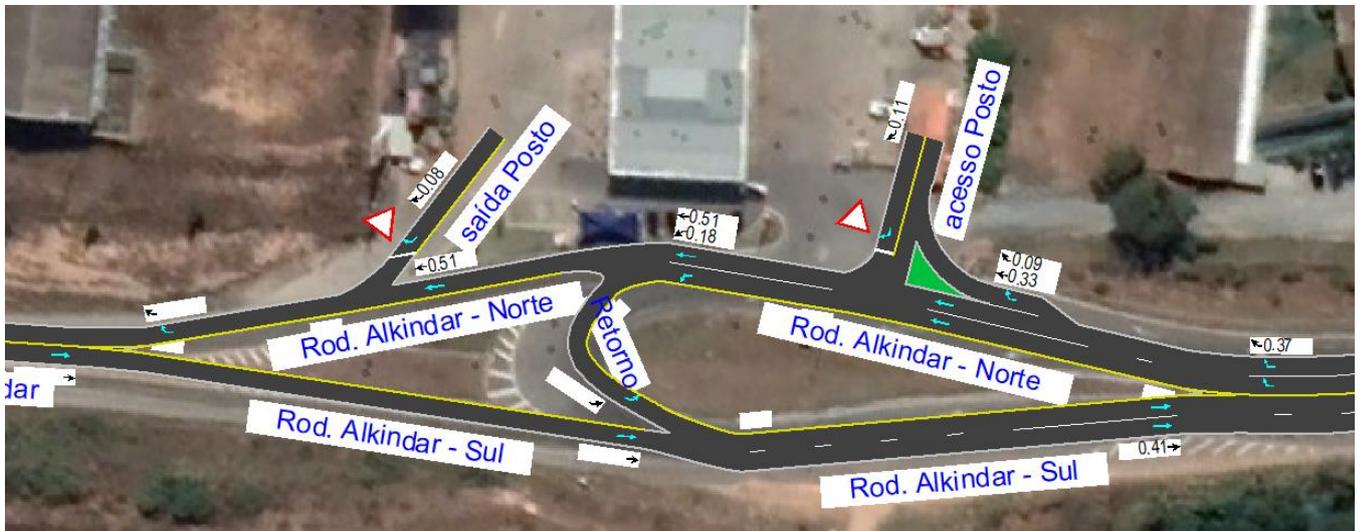
Abaixo sequência dos indicadores para a situação do ano 2036 com os volumes dos empreendimentos adicionados

Hora de pico da manhã 07:30h às 08:30h

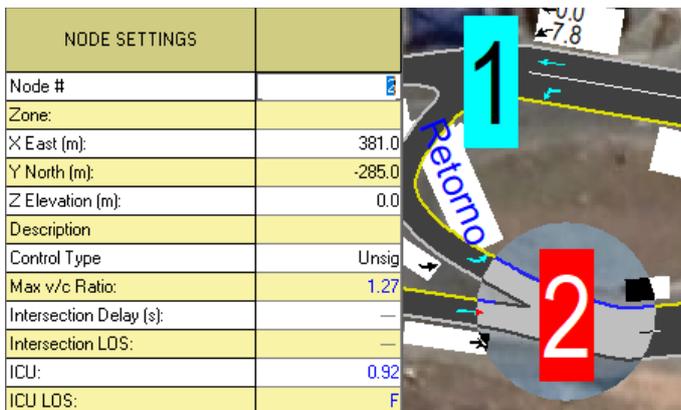
Volumes



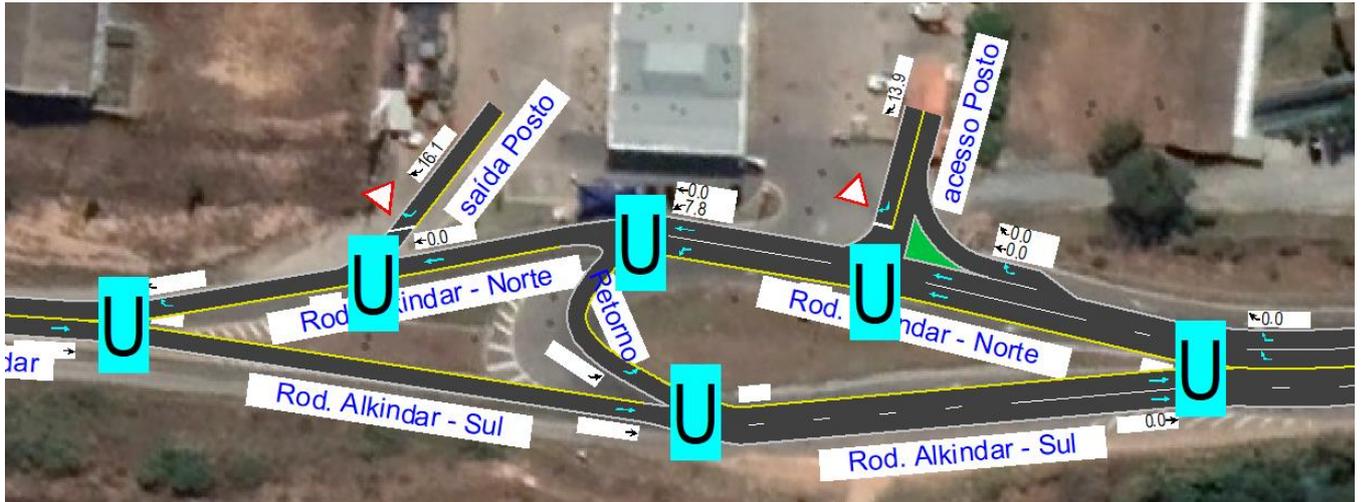
Relação volume/capacidade



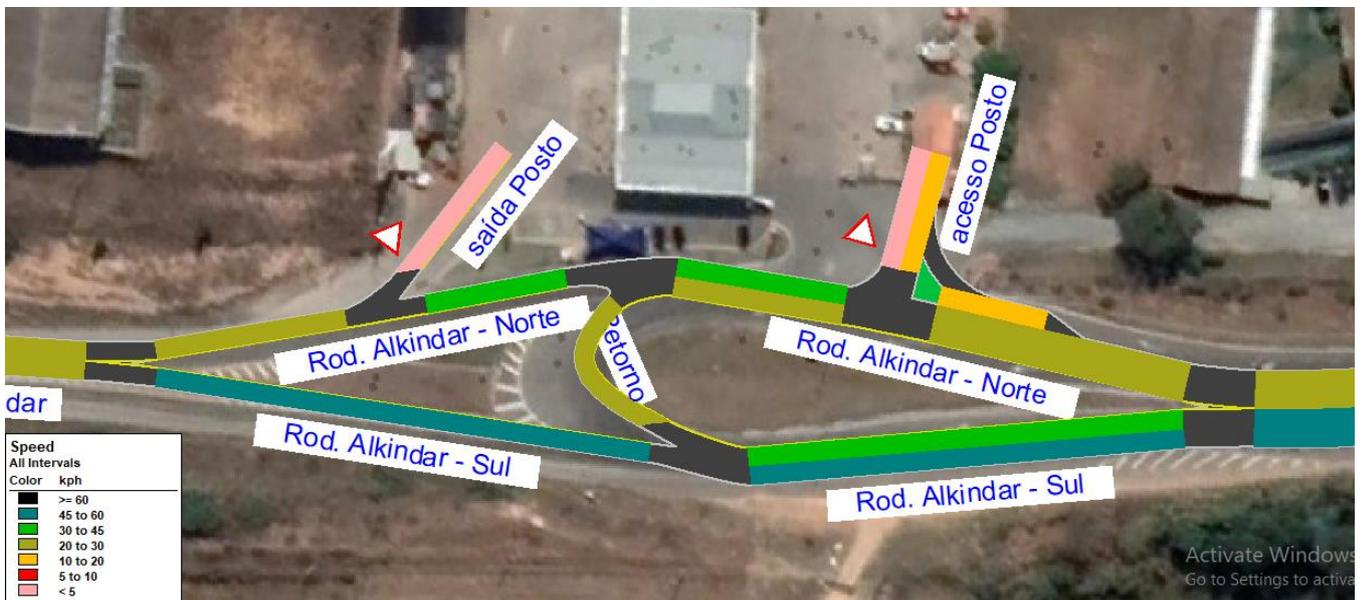
Relação V/C nó 2



Atrasos por veículo

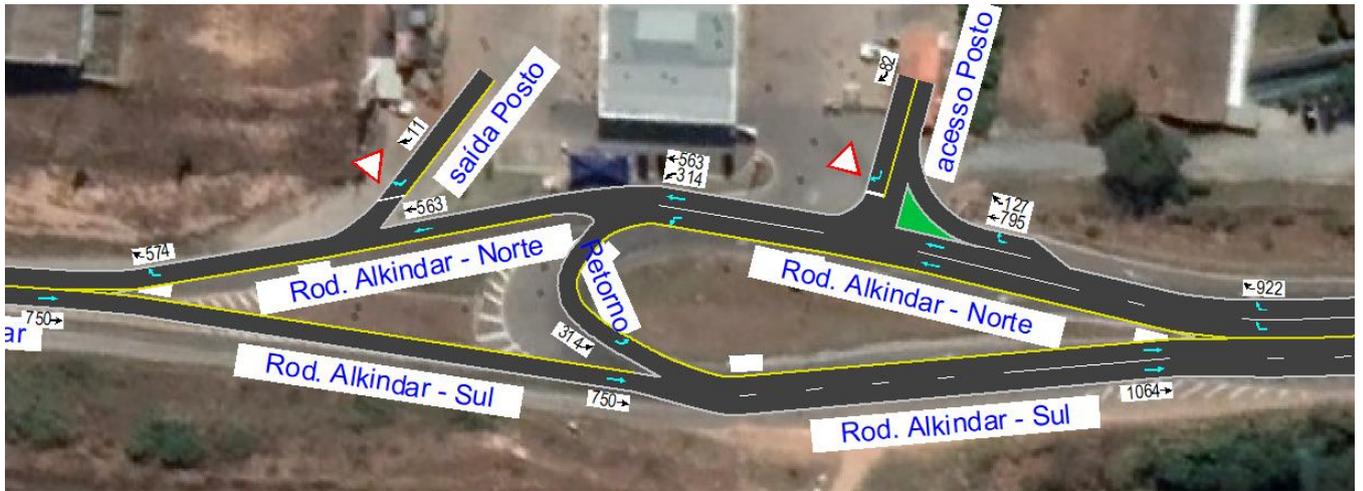


Velocidade média



Hora de pico da tarde 17:00h às 18:00h

Volumes



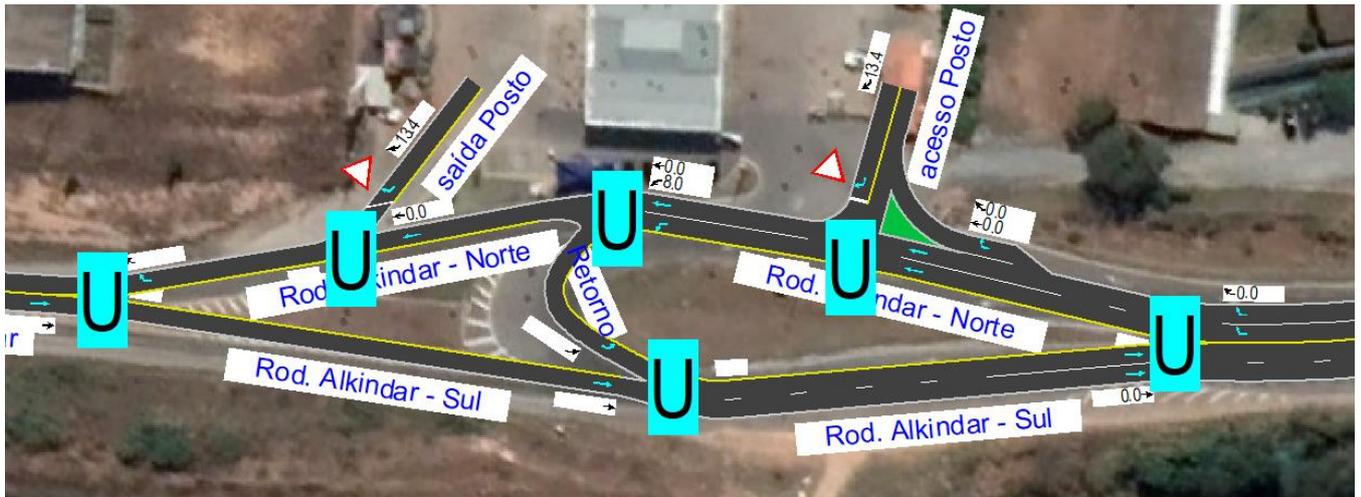
Relação volume/capacidade



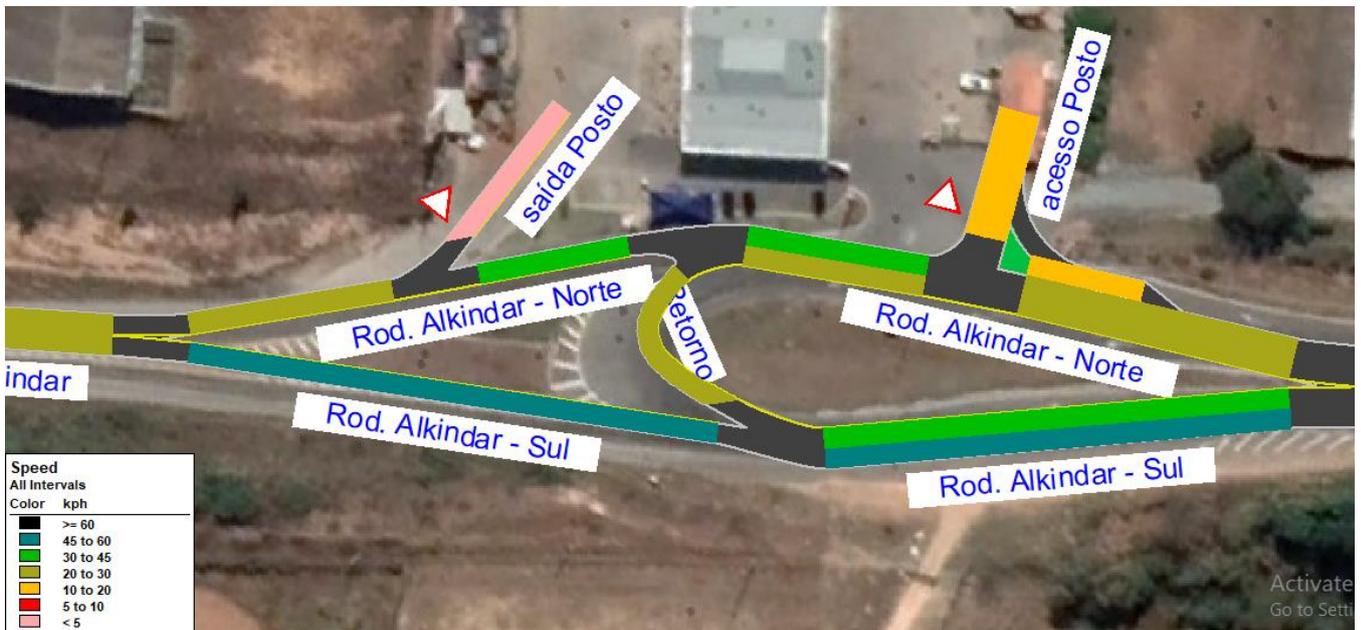
Relação V/C nó 2

NODE SETTINGS	
Node #	2
Zone:	
X East (m):	381.0
Y North (m):	-285.0
Z Elevation (m):	0.0
Description	
Control Type	Unsig
Max v/c Ratio:	1.22
Intersection Delay (s):	—
Intersection LOS:	—
ICU:	0.76
ICU LOS:	D

Atrasos por veículo



Velocidade média



g. Avaliação dos impactos nos serviços de transporte público

Considerando a quantidade de linhas e frequência do Transporte Coletivo que trafegam pela Rod. Alkindar Monteiro Junqueira e o pico de maior demanda por este modal, há a seguinte oferta de viagens por sentido: Linha 128 - 1 viagem, Linha 202 – 1 viagem, Linha 216 – 1 viagem, Linha 217 – 1 viagem, totalizando 4 viagens por sentido.

Considerando a ocupação atual do ônibus em 50%, restará outros 50% para as futuras viagens.

Estima-se que este acréscimo no número de viagens por transporte coletivo é compatível com o atendimento da estrutura do sistema de ônibus.

h. Avaliação dos acidentes rodoviários

Os acidentes apresentaram as seguintes características predominantes

- Pista: sentido Bragança Paulista - Itatiba = 100%
- Local: rotatória Av. Alberto Diniz = 80%
- Dia da semana: sexta e sábado = 80%
- Período: tarde = 60%
- Veículo moto = 80%

Por tratar-se de transição rodoviária/urbana sugere-se:

- DER: Readequação da geometria viária da rotatória
- Prefeitura: Implantação de um programa de pilotagem segura de moto.

5. CONCLUSÃO MEDIDAS MITIGADORAS

O presente Relatório de Impacto no Tráfego demonstra que o empreendimento, irá gerar no ano de 2036 um volume de tráfego no pico manhã, sendo este o mais carregado para o modo individual, igual a 322 veículos. Considerando-se os acréscimos veiculares resultantes e as respectivas relações volume/capacidade decorrentes da geração de viagens de todos os usos do empreendimento, nas horas pico da manhã e tarde, tem-se a tabela abaixo:

HORA PICO MANHÃ											
número do nó	Posto 1		ano 2021			ano 2036			2036 com empreendimento		
	Via 1	Via 2	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c
7	Rod. Alkindar - Norte	acesso Posto	A	0,5	0,2	A	0,6	0,26	A	0,6	0,33
9	Rod. Alkindar - Norte	saída Posto	A	0,4	0,34	A	0,5	0,45	A	0,5	0,51
2	Rod. Alkindar - Sul	Retorno	A	-	0,46	A	-	0,64	A	-	1,27

HORA PICO TARDE											
número do nó	Posto 1		ano 2021			ano 2031			2031 com empreendimento		
	Via 1	Via 2	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c	NS	atraso	v/c
7	Rod. Alkindar - Norte	acesso Posto	A	1	0,18	A	1,1	0,23	A	1,1	0,28
9	Rod. Alkindar - Norte	saída Posto	A	0,3	0,27	A	0,3	0,35	A	0,3	0,39
2	Rod. Alkindar - Sul	Retorno	A	-	0,48	A	-	0,81	A	-	1,22

Tabela29 - resumo dos indicadores

Os indicadores de níveis de serviço não se alteraram para os nós 7 e 9. O nó 2 apresentou relação Volume/Capacidade acima de 1,0, porém, há faixa exclusiva para o retorno proporcionando fluxo livre ao entrelaçar com a pista Sul da Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira não interferindo na velocidade na faixa da direita desta pista Sul tanto para o pico manhã, quanto para o pico tarde.

É importante observar que em todas as simulações utilizou-se a condição de fluxo veicular agravado pelos fatores de isolamento social, e previsão otimista de cenário futuro de aumento de mobilidade. O incremento do empreendimento na hora pico da manhã no dispositivo rodoviário, considerando o volume que por ele passa, representará 12,1% no ano de 2036.

Desta maneira conclui-se que o empreendimento é viável do ponto de vista de impacto no sistema viário.

6. BIBLIOGRAFIA

CET/SP – Companhia de Engenharia de Tráfego. Polos Geradores de Tráfego I. Boletim Técnico, São Paulo, SP nº 32, 1983.

Citta Mobi <<https://cittamobi.com.br/home/>>

Companhia de Ônibus Municipal Bragança Paulista <<https://www.combraganca.grupoitp.com.br/>>

Google maps <<https://maps.google.com.br> >

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE<<http://www.ibge.gov.br/home>>

ITE – Institute of Transportation Engineers. Trip Generation Handbook. Washington: ITE, Publication nº 028B, 2004

SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS – SMT. Pesquisa Origem e Destino 2011, Região Metropolitana de Campinas, 2011.

Ministério da Justiça, Departamento Nacional de Trânsito – Denatran. Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA. Lei Municipal Complementar 893/2020 – Plano Diretor de Bragança Paulista

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA. Lei Municipal Complementar 556/2007 - Código de Urbanismo de Bragança Paulista

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA. Lei Municipal Complementar 1146/1971 – Código de Obras e Urbanismo

Secretaria de Estado da Saúde <<http://www.saude.sp.gov.br/> >

Sistema de Monitoramento Inteligente <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/planosp/simi/>>

TRB – Transportation Research Board. (2000 e 2010) HCM Highway Capacity Manual. Special Report 2009. In: National Council, Washington, DC.

ANEXO 1 – TRANSPORTE COLETIVO

Os itinerários e frequências do transporte coletivo no entorno do empreendimento, segue nas figuras abaixo.

Linha 128 – Shopping / Taboão

SEGUNDA-FEIRA À DOMINGO E FERIADOS
Saída Shop.; 09:36 - 12:00 - 12:30 - 13:30.
Saída Shop. (Via Pires Pimentel); 10:00 - 11:00 - 13:50 - 14:55 - 15:40 - 16:30 - 17:30 - 18:30 - 19:30 - 20:30 - 21:30 - 22:40.
Saída Taboão (Via Pires Pimentel) ; 07:35.
Saída Taboão; 09:20 - 12:13 - 12:43 - 13:13.

Bragança Shopping (volta)	Taboão (ida)
Rod Alkinbar M. Junqueira, R. Itapechinga, Largo Sta Luzia, R. Felipe Siqueira, Av. dos Imigrantes, Pça. 9 de julho.	Pça. 9 de julho, Pça. Jan Thomas Bata, R. Tupi, Av. dos Imigrantes, R. Felipe Siqueira, Largo Sta Luzia, R. Itapechinga, Rod Alkinbar M. Junqueira,

Página 11 / 13

Linha 202 – Rodoviária Velha/Bairro Biriçá do Valado

SEGUNDA À SEXTA-FEIRA
Saída Rod.Velha (Via Campo Novo); 05:50 - 17:05.
Saída Rod.Velha; 08:50 - 11:05 - 14:25 - 19:05.
Saída Biriçá (Via Iara); 07:25 - 18:05.
Saída Biriçá; 09:45 - 12:00 - 15:25 - 20:00.

SÁBADO
Saída Rod.Velha (Via Campo Novo); 05:50.
Saída Rod.Velha; 08:50 - 10:40 - 14:40 - 17:10 - 19:20.
Saída Biriçá (Via Iara); 07:25 - 18:20.
Saída Biriçá; 09:45 - 11:45 - 15:45 - 20:10.

DOMINGO E FERIADOS
Saída Rodoviária Velha (Via Tenda do Mel); 06:00 - 07:40 - 11:20 - 15:20.
Saída Biriçá do Valado; 06:45 - 10:30 - 14:30 - 17:30.

Rodoviária Velha (ida)	Bairro Biriçá do Valado (volta)
Rodoviária velha, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dna Carolina Pça da Bíblia, Av. dos Imigrantes, Tr. Riachuelo, Av. José Gomes da Rocha Leal, R. Tupi, Av. dos Imigrantes, R. Felipe Siqueira, Largo Sta Luzia, R. Itapechinga, Rod Alkinbar M. Junqueira (Tenda do Mel).	Rod Alkinbar M. Junqueira (Tenda do Mel), Estr. Antonio de Souza Monero, Estr. Agostinho Salgado Sobrinho, Rod Alkinbar M. Junqueira, R. Itapechinga, Largo Sta Luzia, R. Felipe Siqueira, Av. José Gomes da R. L., Tr. Riachuelo, Av. Plínio Salgado, Av. José Gomes da R. L., R. Dna Carolina, Av. A. Pires Pimentel, Rodoviária velha.

Página 13 / 13

Linha 216 – Rodoviária Velha / Bairro do Barreiro

SEGUNDA-FEIRA À SABADO
Saída Rodoviária Velha (Via Trevo /Pq. Estados); 05:45.
Saída Rodoviária Velha (Via Paradise/Av. dos imigrantes); 08:10.
Saída Rodoviária Velha (Via São Marcelo); 10:00 - 11:50 - 17:00.
Saída Rodoviária Velha; 13:50.
Saída Rodoviária Velha (Via Capela do Barreiro); 19:10.
Saída Barreiro; 07:05 - 09:00 -10:50 - 12:40 - 16:00 -18:00 - 20:05.

DOMINGO E FERIADOS
Saída Rodoviária Velha (Via Trevo /Pq. Estados); 05:45.
Saída Rodoviária Velha (Via Paradise/Av. dos imigrantes); 07:55..
Saída Rodoviária Velha; 09:50 - 13:45 - 16:40 - 18:30.
Saída Rodoviária Velha (Via Capela do Barreiro); 19:10.
Saída Barreiro; 07:10 - 08:40 - 10:40 - 15:00 - 17:30 - 19:20.

Rodoviária Velha (ida)	Bairro do Barreiro (volta)
Rodoviária velha, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dna Carolina Pça da Bíblia, Av. dos Imigrantes, Tr. Riachuelo, Av. José Gomes da Rocha Leal, R. Tupi, Av. dos Imigrantes, R. Felipe Siqueira, R. Itapechinga, Rod Alkinbar M. Junqueira, Estr. Benedito Olegário Chiovatto, Estr. Marcelo Stefani, Estr. Benedito Olegário Chiovatto, Rod Alkinbar M. Junqueira.	Rod Alkinbar M. Junqueira, Estr. Benedito Olegário Chiovatto, Estr. Marcelo Stefani, Estr. Benedito Olegário Chiovatto, Rod Alkinbar M. Junqueira, R. Itapechinga, R. Felipe Siqueira, Av. José Gomes da R. L., Tr. Riachuelo, Av. Plínio Salgado, Av. José Gomes da R. L., R. Dna Carolina, Av. A. Pires Pimentel, Rodoviária velha.

Linha 217 – Bairro Campo Novo/Rodoviária Velha

SEGUNDA-FEIRA À SÁBADO

Saída Campo Novo; 05:30 - 09:25 - 15:15 - 17:30 - 19:40.

Saída Campo Novo (Via Couto); 07:20.

Saída Campo Novo (Via Couto / Siles Coli); 12:25.

Saída Rod.Velha (Via Couto); 06:35 - 14:10 - 16:10 - 18:30.

Saída Rod.Velha; 08:25 - 11:10.

Bairro Campo Novo (ida)

Tenda do Mel, Rod Alkinbar M. Junqueira, Estr. Josefina Vicchini Alves, Estr. Vereador Álvaro Alessandri, Estr. Paschoa Bonafatti Azziz, Rod Alkinbar M. Junqueira, R. Itapechinga, Largo Sta Luzia, R. Felipe Siqueira, Av. José Gomes da R. L., Tr. Riachuelo, Av. Plínio Salgado, Av. José Gomes da R. L., R. Dna Carolina, Av. A. Pires Pimentel, Rodoviária velha.

Rodoviária Velha (volta)

Rodoviária velha, Av. Antônio Pires Pimentel, R. Dna Carolina Pça da Bíblia, Av. dos Imigrantes, Tr. Riachuelo, Av. José Gomes da Rocha Leal, R. Tupi, Av. dos Imigrantes, R. Felipe Siqueira, Largo Sta Luzia, R. Itapechinga, Rod Alkinbar M. Junqueira, Estr. Paschoa Bonafatti Azziz, Estr. Vereador Álvaro Alessandri, Estr. Josefina Vicchini Alves, Rod Alkinbar M. Junqueira, Tenda do Mel.

ANEXO 2 – CONTAGENS VEICULARES

ANEXO 3 – PLANILHAS DE SIMULAÇÃO

CONTAGENS LOTEAMENTO CARRARO

DATA: 13_10_21



MANHÃ

MOV. 1

	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
07:00 AS 07:15	12	3	3	18	20	
07:15 AS 07:30	17	0	1	18	17	
07:30 AS 07:45	10	0	0	10	10	
07:45 AS 08:00	18	2	1	21	18	65
08:00 AS 08:15	7	0	0	7	7	52
08:15 AS 08:30	6	0	2	8	6	41
08:30 AS 08:45	10	1	1	12	10	41
08:45 AS 09:00	8	0	3	11	8	31

MOV. 2

	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
07:00 AS 07:15	2	1	0	3	2	
07:15 AS 07:30	2	0	0	2	2	
07:30 AS 07:45	7	1	0	8	7	
07:45 AS 08:00	11	1	0	12	11	22
08:00 AS 08:15	13	0	0	13	13	33
08:15 AS 08:30	11	0	0	11	11	42
08:30 AS 08:45	1	0	0	1	1	36
08:45 AS 09:00	4	0	0	4	4	29

MOV. 3-A

	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
07:00 AS 07:15	1	0	0	1	1	
07:15 AS 07:30	0	0	0	0	0	
07:30 AS 07:45	3	0	0	3	3	
07:45 AS 08:00	4	0	0	4	4	8
08:00 AS 08:15	7	1	0	8	7	14
08:15 AS 08:30	2	0	0	2	2	16
08:30 AS 08:45	0	0	0	0	0	13
08:45 AS 09:00	0	0	0	0	0	9

MOV. 3-B	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
07:00 AS 07:15	112	17	10	139	112	
07:15 AS 07:30	105	7	10	122	105	
07:30 AS 07:45	127	15	11	153	127	
07:45 AS 08:00	140	18	12	170	140	484
08:00 AS 08:15	89	8	16	113	89	461
08:15 AS 08:30	81	4	12	97	81	437
08:30 AS 08:45	75	3	8	86	75	385
08:45 AS 09:00	52	8	12	72	52	297

MOV. 4	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
07:00 AS 07:15	7	1	0	8	7	
07:15 AS 07:30	13	3	0	16	13	
07:30 AS 07:45	13	4	2	19	13	
07:45 AS 08:00	15	6	2	23	15	48
08:00 AS 08:15	15	2	1	18	15	56
08:15 AS 08:30	20	4	0	24	20	63
08:30 AS 08:45	28	13	0	41	28	78
08:45 AS 09:00	25	9	1	35	25	88

MOV.5	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
07:00 AS 07:15	2	0	1	3	2	
07:15 AS 07:30	1	0	1	2	1	
07:30 AS 07:45	6	0	3	9	6	
07:45 AS 08:00	4	0	0	4	4	13
08:00 AS 08:15	8	0	0	8	8	19
08:15 AS 08:30	12	0	0	12	12	30
08:30 AS 08:45	2	1	0	3	2	26
08:45 AS 09:00	3	0	0	3	3	25

MOV.6	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
07:00 AS 07:15	111	13	16	140	111	
07:15 AS 07:30	113	23	17	153	113	
07:30 AS 07:45	130	22	15	167	130	
07:45 AS 08:00	176	20	17	213	176	530
08:00 AS 08:15	143	10	13	166	143	562
08:15 AS 08:30	136	8	18	162	136	585
08:30 AS 08:45	100	8	22	130	100	555
08:45 AS 09:00	85	10	13	108	85	464

TARDE**MOV.1**

	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
17:00 AS 17:15	8	1	2	11	8	
17:15 AS 17:30	24	3	1	28	24	
17:30 AS 17:45	12	4	2	18	12	
17:45 AS 18:00	14	0	1	15	14	58
18:00 AS 18:15	15	1	1	17	15	65
18:15 AS 18:30	11	1	1	13	11	52
18:30 AS 18:45	12	1	2	15	12	52
18:45 AS 19:00	7	0	0	7	7	45

MOV. 2

	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
17:00 AS 17:15	15	0	0	15	15	
17:15 AS 17:30	13	0	0	13	13	
17:30 AS 17:45	2	2	0	4	2	
17:45 AS 18:00	1	0	0	1	1	31
18:00 AS 18:15	1	0	0	1	1	17
18:15 AS 18:30	0	0	0	0	0	4
18:30 AS 18:45	0	0	0	0	0	2
18:45 AS 19:00	3	0	0	3	3	4

MOV. 3-A

	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
17:00 AS 17:15	5	0	1	6	5	
17:15 AS 17:30	1	0	0	1	1	
17:30 AS 17:45	2	1	0	3	2	
17:45 AS 18:00	0	0	0	0	0	8
18:00 AS 18:15	2	0	0	2	2	5
18:15 AS 18:30	0	0	0	0	0	4
18:30 AS 18:45	1	0	0	1	1	3
18:45 AS 19:00	2	0	0	2	2	5

MOV. 3-B

	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
17:00 AS 17:15	82	17	7	106	82	
17:15 AS 17:30	104	11	6	121	104	
17:30 AS 17:45	78	14	8	100	78	
17:45 AS 18:00	86	20	10	116	86	350
18:00 AS 18:15	84	17	4	105	84	352
18:15 AS 18:30	71	20	6	97	71	319
18:30 AS 18:45	72	7	5	84	72	313
18:45 AS 19:00	62	8	2	72	62	289

MOV. 4

	AUTO	MOTO	ÔNIBUS / CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
17:00 AS 17:15	28	9	1	38	28	
17:15 AS 17:30	27	10	0	37	27	
17:30 AS 17:45	29	5	1	35	29	
17:45 AS 18:00	29	11	0	40	29	113
18:00 AS 18:15	28	8	2	38	28	113
18:15 AS 18:30	32	1	2	35	32	118
18:30 AS 18:45	32	6	0	38	32	121
18:45 AS 19:00	54	8	1	63	54	146

MOV. 5	AUTO	MOTO	ÔNIBUS/CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
17:00 AS 17:15	24	2	0	26	24	
17:15 AS 17:30	19	1	0	20	19	
17:30 AS 17:45	10	4	3	17	10	
17:45 AS 18:00	4	0	2	6	4	57
18:00 AS 18:15	4	1	0	5	4	37
18:15 AS 18:30	1	0	0	1	1	19
18:30 AS 18:45	3	0	0	3	3	12
18:45 AS 19:00	2	0	1	3	2	10

MOV. 6	AUTO	MOTO	ÔNIBUS/CAMINHÃO	TOTAL	VEIC.EQUIV.	HORA PICO
17:00 AS 17:15	101	32	16	149	101	
17:15 AS 17:30	132	15	15	162	132	
17:30 AS 17:45	111	15	9	135	111	
17:45 AS 18:00	114	23	11	148	114	458
18:00 AS 18:15	81	13	8	102	81	438
18:15 AS 18:30	109	5	9	123	109	415
18:30 AS 18:45	118	11	13	142	118	422
18:45 AS 19:00	69	4	3	76	69	377

Lanes, Volumes, Timings
1: Retorno & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBT	EBR	WBL	WBT	NEL	NER
Lane Configurations						
Volume (vph)	0	0	93	437	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Frt Protected			0.950			
Satd. Flow (prot)	0	0	1656	1707	0	0
Frt Permitted			0.950			
Satd. Flow (perm)	0	0	1656	1707	0	0
Link Speed (k/h)	60			60	40	
Link Distance (m)	49.2			43.5	43.0	
Travel Time (s)	3.0			2.6	3.9	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	9%	10%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	124	581	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	124	581	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.5			3.5	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	1.02	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)		15	25		25	15
Sign Control	Free			Free	Stop	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	41.2%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings
2: Rod. Alkindar - Sul & Retorno

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑			↓	
Volume (vph)	0	585	0	0	93	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Flt Protected					0.950	
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	1656	0
Flt Permitted					0.950	
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	1656	0
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		105.3	92.0		43.0	
Travel Time (s)		6.3	5.5		3.9	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	9%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	778	0	0	124	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	778	0	0	124	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	R NA	Left	Right	L NA	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		3.5	
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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Stop		Free	

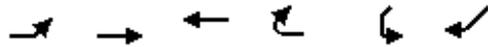
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	65.3%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service C

Lanes, Volumes, Timings

3: Rod. Alkindar/Rod. Alkindar - Sul & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations		↑				↑
Volume (vph)	0	585	0	0	0	453
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	0	1476
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	0	1476
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		51.6	105.3		46.0	
Travel Time (s)		3.1	6.3		2.8	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	2%	10%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	3
Adj. Flow (vph)	0	778	0	0	0	602
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	778	0	0	0	602
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.02
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Free	

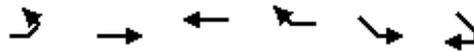
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	36.9%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings

4: Rod. Alkindar - Sul/Rod. Alkindar & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021

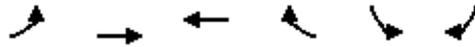


Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑		↑↑		
Volume (vph)	0	678	0	583	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	0.95	1.00	0.88	1.00	1.00
Frt				0.850		
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	3292	0	2568	0	0
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	3292	0	2568	0	0
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		92.0	109.2		60.8	
Travel Time (s)		5.5	6.6		3.6	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	10%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	901	0	775	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	901	0	775	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.01	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	45.8% ICU Level of Service A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
7: Rod. Alkindar - Norte & acesso Posto

21/10/2021



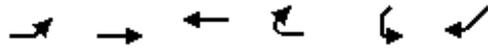
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Lane Configurations			↑↑	↗		↖
Volume (vph)	0	0	500	83	0	30
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0			20.0	0.0	0.0
Storage Lanes	0			1	0	1
Taper Length (m)	7.5				7.5	
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00
Frt				0.850		0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3262	1524	0	1508
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3262	1524	0	1508
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		43.5	60.8		34.0	
Travel Time (s)		2.6	3.6		3.1	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	10%	6%	2%	9%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	665	110	0	40
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	665	110	0	40
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	R NA
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	25.1%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
 9: Rod. Alkindar - Norte & saída Posto

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations			↑			↑
Volume (vph)	0	0	437	0	0	16
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	1707	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	1707	0	0	1644
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		46.0	49.2		38.9	
Travel Time (s)		2.8	3.0		3.5	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	10%	2%	2%	0%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	581	0	0	21
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	581	0	0	21
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	35.1%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings
1: Retorno & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



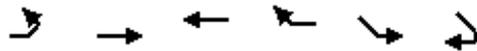
Lane Group	EBT	EBR	WBL	WBT	NEL	NER
Lane Configurations						
Volume (vph)	0	0	170	350	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Flt Protected			0.950			
Satd. Flow (prot)	0	0	1687	1754	0	0
Flt Permitted			0.950			
Satd. Flow (perm)	0	0	1687	1754	0	0
Link Speed (k/h)	60			60	40	
Link Distance (m)	49.2			43.5	43.0	
Travel Time (s)	3.0			2.6	3.9	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	7%	7%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	221	454	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	221	454	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.5			3.5	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	1.02	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)		15	25		25	15
Sign Control	Free			Free	Stop	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	33.9%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings
2: Rod. Alkindar - Sul & Retorno

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑			↓	
Volume (vph)	0	458	0	0	170	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Flt Protected					0.950	
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	1687	0
Flt Permitted					0.950	
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	1687	0
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		105.3	92.0		43.0	
Travel Time (s)		6.3	5.5		3.9	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	7%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	594	0	0	221	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	594	0	0	221	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	R NA	Left	Right	L NA	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		3.5	
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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Stop		Free	

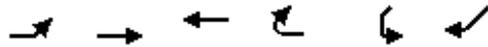
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	53.0%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings

3: Rod. Alkindar/Rod. Alkindar - Sul & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations		↑				↑
Volume (vph)	0	458	0	0	0	358
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	0	1518
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	0	1518
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		51.6	105.3		46.0	
Travel Time (s)		3.1	6.3		2.8	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	2%	7%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	3
Adj. Flow (vph)	0	594	0	0	0	465
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	594	0	0	0	465
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.02
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Stop		Free	

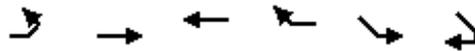
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	29.6%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings

4: Rod. Alkindar - Sul/Rod. Alkindar & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021

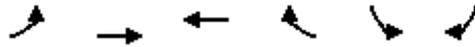


Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑		↑↑		
Volume (vph)	0	628	0	552	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	0.95	1.00	0.88	1.00	1.00
Frt				0.850		
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	3292	0	2641	0	0
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	3292	0	2641	0	0
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		92.0	109.2		60.8	
Travel Time (s)		5.5	6.6		3.6	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	7%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	815	0	716	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	815	0	716	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.01	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	43.2%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
7: Rod. Alkindar - Norte & acesso Posto

21/10/2021



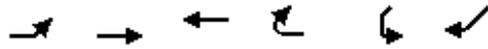
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Lane Configurations			↑↑	↗		↖
Volume (vph)	0	0	463	89	0	57
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0			20.0	0.0	0.0
Storage Lanes	0			1	0	1
Taper Length (m)	7.5				7.5	
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00
Frt				0.850		0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3354	1495	0	1536
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3354	1495	0	1536
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		43.5	60.8		34.0	
Travel Time (s)		2.6	3.6		3.1	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	7%	8%	2%	7%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	601	115	0	74
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	601	115	0	74
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	R NA
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	24.5%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
 9: Rod. Alkindar - Norte & saída Posto

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations			↑			↑
Volume (vph)	0	0	350	0	0	8
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	1754	0	0	1494
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	1754	0	0	1494
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		46.0	49.2		38.9	
Travel Time (s)		2.8	3.0		3.5	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	109%	109%	109%	109%	109%	109%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	7%	2%	2%	10%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	454	0	0	10
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	454	0	0	10
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary	
Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	30.1% ICU Level of Service A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
1: Retorno & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBT	EBR	WBL	WBT	NEL	NER
Lane Configurations						
Volume (vph)	0	0	93	437	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Flt Protected			0.950			
Satd. Flow (prot)	0	0	1656	1707	0	0
Flt Permitted			0.950			
Satd. Flow (perm)	0	0	1656	1707	0	0
Link Speed (k/h)	60			60	40	
Link Distance (m)	49.2			43.5	43.0	
Travel Time (s)	3.0			2.6	3.9	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	143%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	9%	10%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	162	762	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	162	762	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.5			3.5	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	1.02	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)		15	25		25	15
Sign Control	Free			Free	Stop	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	51.7%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings
2: Rod. Alkindar - Sul & Retorno

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑			↓	
Volume (vph)	0	585	0	0	93	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Flt Protected					0.950	
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	1656	0
Flt Permitted					0.950	
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	1656	0
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		105.3	92.0		43.0	
Travel Time (s)		6.3	5.5		3.9	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	143%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	9%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	1020	0	0	162	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	1020	0	0	162	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	R NA	Left	Right	L NA	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		3.5	
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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Stop		Free	

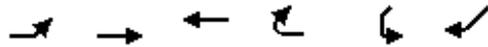
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	83.6%
ICU Level of Service	E
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings

3: Rod. Alkindar/Rod. Alkindar - Sul & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations		↑				↑
Volume (vph)	0	585	0	0	0	453
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	0	1476
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	0	1476
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		51.6	105.3		46.0	
Travel Time (s)		3.1	6.3		2.8	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	143%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	2%	10%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	3
Adj. Flow (vph)	0	1020	0	0	0	790
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	1020	0	0	0	790
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.02
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Free	

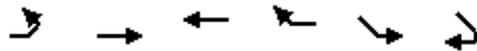
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	47.4%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings

4: Rod. Alkindar - Sul/Rod. Alkindar & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑		↑↑		
Volume (vph)	0	678	0	583	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	0.95	1.00	0.88	1.00	1.00
Frt				0.850		
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	3292	0	2568	0	0
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	3292	0	2568	0	0
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		92.0	109.2		60.8	
Travel Time (s)		5.5	6.6		3.6	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	143%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	10%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	1182	0	1017	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	1182	0	1017	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.01	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	58.1% ICU Level of Service B
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
7: Rod. Alkindar - Norte & acesso Posto

21/10/2021



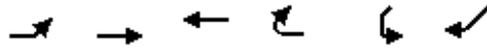
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Lane Configurations			↑↑	↗		↖
Volume (vph)	0	0	500	83	0	30
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0			20.0	0.0	0.0
Storage Lanes	0			1	0	1
Taper Length (m)	7.5				7.5	
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00
Frt				0.850		0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3262	1524	0	1508
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3262	1524	0	1508
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		43.5	60.8		34.0	
Travel Time (s)		2.6	3.6		3.1	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	143%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	10%	6%	2%	9%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	872	145	0	52
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	872	145	0	52
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	R NA
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	29.8%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
 9: Rod. Alkindar - Norte & saída Posto

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations			↑			↑
Volume (vph)	0	0	437	0	0	16
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	1707	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	1707	0	0	1644
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		46.0	49.2		38.9	
Travel Time (s)		2.8	3.0		3.5	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	143%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	10%	2%	2%	0%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	762	0	0	28
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	762	0	0	28
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary	
Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	42.9% ICU Level of Service A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
 2: Rod. Alkindar - Sul & Retorno

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑			↓	
Volume (vph)	0	458	0	0	170	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Flt Protected					0.950	
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	1687	0
Flt Permitted					0.950	
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	1687	0
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		105.3	92.0		43.0	
Travel Time (s)		6.3	5.5		3.9	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	143%	143%	143%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	7%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	780	0	0	289	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	780	0	0	289	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	R NA	Left	Right	L NA	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		3.5	
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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Stop		Free	

Intersection Summary	
Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	67.5% ICU Level of Service C
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
1: Retorno & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBT	EBR	WBL	WBT	NEL	NER
Lane Configurations						
Volume (vph)	0	0	236	715	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Frt Protected			0.950			
Satd. Flow (prot)	0	0	1656	1707	0	0
Frt Permitted			0.950			
Satd. Flow (perm)	0	0	1656	1707	0	0
Link Speed (k/h)	60			60	40	
Link Distance (m)	49.2			43.5	43.0	
Travel Time (s)	3.0			2.6	3.9	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	100%	100%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	9%	10%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	288	872	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	288	872	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.5			3.5	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	1.02	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)		15	25		25	15
Sign Control	Free			Free	Stop	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	55.2%
ICU Level of Service	B
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
2: Rod. Alkindar - Sul & Retorno

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑			↓	
Volume (vph)	0	903	0	0	236	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Flt Protected					0.950	
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	1656	0
Flt Permitted					0.950	
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	1656	0
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		105.3	92.0		43.0	
Travel Time (s)		6.3	5.5		3.9	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	100%	143%	143%	100%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	9%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	1101	0	0	288	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	1101	0	0	288	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	R NA	Left	Right	L NA	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		3.5	
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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Stop		Free	

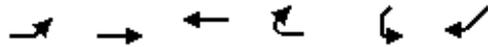
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	91.8%
ICU Level of Service	F
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings

3: Rod. Alkindar/Rod. Alkindar - Sul & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations		↑				↑
Volume (vph)	0	903	0	0	0	738
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	0	1476
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	0	1476
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		51.6	105.3		46.0	
Travel Time (s)		3.1	6.3		2.8	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	100%	143%	143%	143%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	2%	10%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	3
Adj. Flow (vph)	0	1101	0	0	0	900
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	1101	0	0	0	900
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.02
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Free	

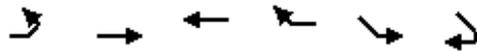
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	50.9%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings

4: Rod. Alkindar - Sul/Rod. Alkindar & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



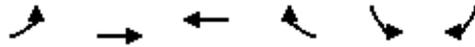
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑		↑↑		
Volume (vph)	0	1139	0	1027	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	0.95	1.00	0.88	1.00	1.00
Frt				0.850		
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	3292	0	2568	0	0
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	3292	0	2568	0	0
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		92.0	109.2		60.8	
Travel Time (s)		5.5	6.6		3.6	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	100%	143%	100%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	10%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	1389	0	1252	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	1389	0	1252	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.01	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	67.3%
ICU Level of Service	C
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
7: Rod. Alkindar - Norte & acesso Posto

21/10/2021



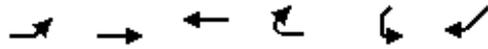
Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Lane Configurations			↑↑	↗		↘
Volume (vph)	0	0	908	83	0	30
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0			20.0	0.0	0.0
Storage Lanes	0			1	0	1
Taper Length (m)	7.5				7.5	
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00
Frt				0.850		0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3262	1524	0	1508
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3262	1524	0	1508
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		43.5	60.8		34.0	
Travel Time (s)		2.6	3.6		3.1	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	100%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	10%	6%	2%	9%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	1107	145	0	52
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	1107	145	0	52
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	R NA
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	35.1%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
 9: Rod. Alkindar - Norte & saída Posto

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations			↑			↑
Volume (vph)	0	0	715	0	0	16
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	1707	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	1707	0	0	1644
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		46.0	49.2		38.9	
Travel Time (s)		2.8	3.0		3.5	
Peak Hour Factor	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Growth Factor	143%	143%	100%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	10%	2%	2%	0%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	872	0	0	28
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	872	0	0	28
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	47.6%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A

Lanes, Volumes, Timings
1: Retorno & Rod. Alkindar - Norte

21/10/2021



Lane Group	EBT	EBR	WBL	WBT	NEL	NER
Lane Configurations						
Volume (vph)	0	0	314	563	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Frt Protected			0.950			
Satd. Flow (prot)	0	0	1687	1754	0	0
Frt Permitted			0.950			
Satd. Flow (perm)	0	0	1687	1754	0	0
Link Speed (k/h)	60			60	40	
Link Distance (m)	49.2			43.5	43.0	
Travel Time (s)	3.0			2.6	3.9	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	143%	143%	100%	100%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	7%	7%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	374	670	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	374	670	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Right	Left	Left	Left	Right
Median Width(m)	3.5			3.5	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	1.02	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)		15	25		25	15
Sign Control	Free			Free	Stop	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	47.1%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
2: Rod. Alkindar - Sul & Retorno

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑			↓	
Volume (vph)	0	750	0	0	314	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						
Flt Protected					0.950	
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	1687	0
Flt Permitted					0.950	
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	1687	0
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		105.3	92.0		43.0	
Travel Time (s)		6.3	5.5		3.9	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	143%	100%	143%	143%	100%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	7%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	893	0	0	374	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	893	0	0	374	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	R NA	Left	Right	L NA	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		3.5	
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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Stop		Free	

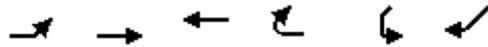
Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	75.8%
ICU Level of Service	D
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings

3: Rod. Alkindar/Rod. Alkindar - Sul & Rod. Alkindar - Norte

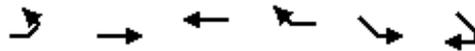
21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations		↑				↑
Volume (vph)	0	750	0	0	0	574
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	1722	0	0	0	1518
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	1722	0	0	0	1518
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		51.6	105.3		46.0	
Travel Time (s)		3.1	6.3		2.8	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	143%	100%	143%	143%	143%	100%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	2%	2%	7%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	0	0	3
Adj. Flow (vph)	0	893	0	0	0	683
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	893	0	0	0	683
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00	1.02
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Stop		Free	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	42.8%
Analysis Period (min)	15
	ICU Level of Service A



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SEL	SER
Lane Configurations		↑↑		↑↑		
Volume (vph)	0	1064	0	922	0	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	0.95	1.00	0.88	1.00	1.00
Frt				0.850		
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	3292	0	2641	0	0
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	3292	0	2641	0	0
Link Speed (k/h)		60	60		60	
Link Distance (m)		92.0	109.2		60.8	
Travel Time (s)		5.5	6.6		3.6	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	143%	100%	143%	100%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	9%	2%	7%	2%	2%
Bus Blockages (#/hr)	0	3	0	3	0	0
Adj. Flow (vph)	0	1267	0	1098	0	0
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	1267	0	1098	0	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.01	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

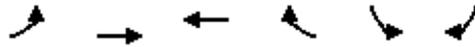
Intersection Capacity Utilization 63.5%

ICU Level of Service B

Analysis Period (min) 15

Lanes, Volumes, Timings
7: Rod. Alkindar - Norte & acesso Posto

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SBL	SBR
Lane Configurations			↑↑	↑		↑
Volume (vph)	0	0	795	89	0	57
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Storage Length (m)	0.0			20.0	0.0	0.0
Storage Lanes	0			1	0	1
Taper Length (m)	7.5				7.5	
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00
Frt				0.850		0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3354	1495	0	1536
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3354	1495	0	1536
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		43.5	60.8		34.0	
Travel Time (s)		2.6	3.6		3.1	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	143%	143%	100%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	7%	8%	2%	7%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	946	152	0	97
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	946	152	0	97
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	R NA
Median Width(m)		0.0	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	1.01	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	33.7%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15

Lanes, Volumes, Timings
 9: Rod. Alkindar - Norte & saída Posto

21/10/2021



Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations			↑			↑
Volume (vph)	0	0	563	0	0	8
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Frt						0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	1754	0	0	1494
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	1754	0	0	1494
Link Speed (k/h)		60	60		40	
Link Distance (m)		46.0	49.2		38.9	
Travel Time (s)		2.8	3.0		3.5	
Peak Hour Factor	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Growth Factor	143%	143%	100%	143%	143%	143%
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	7%	2%	2%	10%
Bus Blockages (#/hr)	0	0	3	0	0	0
Adj. Flow (vph)	0	0	670	0	0	14
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	670	0	0	14
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	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	1.02	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Free	Free		Yield	

Intersection Summary

Area Type:	Other
Control Type:	Unsignalized
Intersection Capacity Utilization	39.6%
ICU Level of Service	A
Analysis Period (min)	15



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

1.1 Arquiteto(a) e Urbanista

Nome Civil/Social: MARIO ANTONIO FERREIRA BARREIROS CPF: 007.020.818-25 Tel: (11) 99102-2721
Data de Registro: 09/04/1979 Registro Nacional: 000A841080 E-mail: mario@flektor.com.br

1.2 Empresa Contratada

Razão Social: FLEKTOR ENGENHARIA E URBANISMO LTDA. - ME Número CAU: PJ36974-8
CNPJ: 57.064.834/0001-88 Data de registro: 27/09/2017

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11360909100CT001 Forma de Registro: INICIAL
Data de Cadastro: 03/11/2021 Tipologia:
Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional
Modalidade: RRT SIMPLES Forma de Participação: INDIVIDUAL
Data de Registro: 04/11/2021

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$97,95 Pago em: 03/11/2021

3. DADOS DO CONTRATO

3.1 Contrato Flek-3790-A

Nº do RRT: SI11360909100CT001 CPF/CNPJ: 10.684.172/0001-81 Nº Contrato: Flek-3790-A Data de Início: 04/11/2021
Contratante: Carraro Holding Participações Ltda Valor de Contrato: R\$ 0,00 Data de Celebração: 04/11/2021 Previsão de Término: 05/12/2021

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 12918241 Nº: 53KM
Logradouro: ALKINDAR MONTEIRO JUNQUEIRA Complemento:
Bairro: CAMPO NOVO Cidade: Bragança Paulista
UF: SP Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Elaboração de RISIM - Relatório de Impacto no Sistema de Mobilidade

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 Quantidade: 400



RRT SIMPLES
SI11360909I00



Verificar Autenticidade

Atividade: 1.8.8 - Projeto especializado de tráfego e trânsito de veículos e sistemas de estacionamento Unidade: hora
Grupo: PROJETO Quantidade: 400
Atividade: 1.8.8 - Projeto especializado de tráfego e trânsito de veículos e sistemas de estacionamento Unidade: hora

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

4.1.1 RRT's Vinculados

Número do RRT	Forma de Registro	Contratante	Data de Registro	Data de Pagamento
Nº do RRT: SI11360909I00CT001	INICIAL	Carraro Holding Participações Ltda	03/11/2021	03/11/2021

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 MARIO ANTONIO FERREIRA BARREIROS, registro CAU nº 000A841080, na data e hora: 03/11/2021 21:21:03, com o uso de login e de senha. A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://servicos.caubr.gov.br/> - Verificar autenticidade de RRT ou via QRCode.