



EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança
COLÉGIO ARENA (FILIAL)
Setor Bueno, Goiânia – GO

Sumário

Apresentação

1- Introdução

2- Metodologia

3- Descrição da Região Ocupada em Goiânia e Uso do Solo

- 3.1. BREVE HISTÓRICO DE GOIÂNIA
- 3.2 PLANOS DIRETORES DE GOIÂNIA
- 3.3 BREVE HISTÓRICO - BAIRRO
- 4.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

4 – Memorial de Caracterização do Empreendimento

- 4.1. DADOS ATUAIS DO EMPREENDIMENTO
- 4.2. DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO
- 4.3. GERAÇÃO DE VIAGENS

5- Caracterização do Entorno do Empreendimento

- 5.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO
- 5.2. BACIA HIDROGRÁFICA, CLIMA E VEGETAÇÃO LOCAL
- 5.3. INFRAESTRUTURA DO ENTORNO
- 5.4. EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS
- 5.5. VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO
- 5.6. TIPOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES E VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA
- 5.7. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO
- 5.8. MACRO REDE VIÁRIA E PROJETO PARA DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE
- 5.9. LEVANTAMENTO DE POLOS GERADORES DE VIAGENS DO ENTORNO
- 5.0 PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL
- 5.11. HIERARQUIA VIÁRIA
- 5.12. FAIXAS DE TRAVESSIA DE PEDESTRES
- 5.13. MICROACESSIBILIDADE

6- Pesquisa de Percepção e Opinião Popular

- 6.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO
- 6.2. PESQUISA DE PERCEPÇÃO
- 6.3 CARACTERIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA PESQUISA
- 6.4. CONCLUSÃO DA PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA

7- Identificação e Avaliação dos Impactos de Vizinhança

- 7.1 PROPOSTA DE MATRIZ DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA
- 7.2 RESULTADO DA MATRIZ DE IMPACTOS
- 7.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

8- Definição das Medidas Mitigadoras

- 8.1. IMPACTOS NEGATIVOS MEDIDAS MITIGADORAS
- 8.2. VALORIZAÇÃO AO PNE - ACESSIBILIDADE
- 8.3 VALORIZAÇÃO ACESSIBILIDADE UNIVERSAL – NBR 90 50
- 8.4 VALORIZAÇÃO DO PEDESTRE – FAIXAS DE TRAVESSIA

9- Relatório de Impacto de Vizinhança - RIV

Conclusão

Bibliografia

ANEXO I: Quadro de Propostas de Medidas Mitigadoras

ANEXO II: Quadro Técnico e Anotações de Responsabilidade Técnica

ANEXO III: Declaração de Responsabilidade Técnica

ANEXO IV: Apresentação da Autora

ANEXO V: Questionário aplicado para pesquisa de percepção

ANEXO VI: Projeto de Arquitetura

Apresentação

O estudo apresentado segue de acordo o Plano Diretor de Goiânia, Lei nº 8646/2008 que dispõe o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV, de que trata o art. 94 e seus respectivos incisos I, II e III e os artigos 95, 96 e 97, da Lei Complementar nº. 171, de 29 de maio de 2007 – Plano Diretor de Goiânia e dá outras providências (Resolução nº 001/2013 – SEMDUS).

Tem como objetivo avaliar os impactos causados em decorrência da implantação do empreendimento, visando atender a legislação acima citada.

O estudo foi elaborado conforme roteiro para Estudos de Impacto de Vizinhança estabelecidos pela legislação. O mesmo será organizado em nove capítulos:

- Os Capítulos 1 e 2 apresentarão, respectivamente, a Introdução e metodologia utilizada para a realização do estudo;
- O Capítulo 3 apresentará um breve histórico da região ocupada;
- Ainda com a abordagem de caracterização, o Capítulo 4 tratará da caracterização do empreendimento, indicando a localização na cidade, as plantas do Projeto de Arquitetura, área construída, horário de funcionamento. O Capítulo 5 abordará os aspectos relacionados à caracterização do entorno do empreendimento. Engloba os temas: meio ambiente, meio ambiente urbano, infraestrutura local e acessibilidade (sistema viário, microacessibilidade, macroacessibilidade, transporte coletivo, acessibilidade para pedestres);
- O Capítulo 6 apresentará os dados populacionais e o resultado da pesquisa de percepção e opinião popular.
- No Capítulo 7, 8 e 9 apresentarão, respectivamente, a análise dos principais impactos, e a definição de medidas mitigadoras e o RIV – Relatório de Impacto de Vizinhança.

Apresentar-se-ão ainda a conclusão, referências bibliográficas, quadro técnico, e Anotações de Responsabilidade Técnica, e nos referidos Anexos os projetos considerados relevantes.

Em anexo à este EIV apresenta-se o RIV em caderno separado e resumido das informações e pesquisas realizadas.

O processo do empreendimento é anterior a alteração da Lei do Plano Diretor Municipal, ocorrida em 04 de março de 2022.

1- Introdução

As cidades são uma das maiores produções da humanidade e a forma como esse espaço surge, se expande e se organiza tem motivado diversas reflexões por parte de várias ciências; diante da relevância do tema.

A cidade de Goiânia no contexto de seu dinamismo econômico atual vem apresentando um crescimento demográfico considerável, principalmente a partir da década de 1980. A migração intensa para a cidade desde a sua construção estimula esse crescimento, que por sua vez impulsiona o crescimento da malha urbana municipal.

Na década de 1990 a dinâmica urbana se caracteriza pela expansão periférica, pelo surgimento de espaços físicos territorialmente segregados nessas periferias e pela concentração das camadas sociais de nível social mais elevado em parte das regiões Sul e Central. A região Central e de Campinas da cidade apresenta peculiaridades socioespaciais perante a expansão urbana da capital, especialmente por comportar uma concentração de investimentos públicos, de serviços e de camadas de médio poder aquisitivo.

Desse modo, as transformações que ocorrem no tecido urbano são bastante dinâmicas e refletem as modificações do modo de produção de bens e serviços por que passa a sociedade. Assim como a dinâmica da economia é bastante diversificada é importante que marcos regulatórios institucionais promovam o ordenamento do espaço urbano de modo a conciliar as diferentes nuances de atividades, integrando-as e ao mesmo tempo, diminuindo os impactos decorrentes do exercício destas.

Um dos mais importantes instrumentos regulatórios estabelecidos no município de Goiânia foi o Plano Diretor Municipal, bem como e um de seus instrumentos posteriormente aprovado – Estudo de Impacto de Vizinhança.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), segundo Soares, Dalari e Ferraz pode ser definido como documento técnico a ser exigido, com base em lei municipal, para a concessão de licenças e autorizações de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos ou atividades que possam afetar a qualidade de vida da população residente na área ou nas proximidades.

É mais um dos instrumentos oportunizados pelo Estatuto da Cidade e que permitem a tomada de medidas preventivas pelo ente estatal a fim de evitar o desequilíbrio no crescimento urbano e garantir condições de mínimas de ocupação dos espaços habitáveis. Também propõe-se a avaliar os prováveis impactos decorrentes da implantação de um empreendimento destinado a ambientes de comércio e serviços.

Segundo Santos (1999) a instalação de um empreendimento em determinado local altera o espaço banal da população residente, e uma das características do neoliberalismo é justamente desconsiderar essas alterações visando apenas o movimento mercantil, enquanto isso a sociedade tenta se readaptar como pode às novas mudanças do espaço.

Os impactos positivos devem ser potencializados e os negativos minimizados, impedidos ou compensados (SANTOS,1999).

2- Metodologia

A abordagem técnica do respectivo estudo se ateve às diretrizes estabelecidas na legislação municipal referente ao tema – Lei Municipal nº 8.646/2008. De acordo com o Anexo I e II da referida Lei, as diretrizes para o Estudo de Impacto de Vizinhança e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança - EIV/RIV, devem conter:

- I. Área de Influência Direta: Entende-se como Área de Influência Direta aquela imediatamente circunvizinha ao empreendimento com raio de até **1000m (mil metros)** de distância do mesmo, a ser definido pelo Órgão Municipal de Planejamento.
- II. Memorial de Caracterização do Empreendimento, contendo:
 - a) Identificação do empreendedor e identificação do empreendimento;
 - b) Caracterização do projeto do empreendimento;
 - c) Atividades previstas;
 - d) Área de influência do empreendimento;
 - e) Descrição da localização e caracterização do sítio com croqui;
 - f) Limitações legais incidentes sobre a área onde será implantado o empreendimento;
- III. Memorial de Caracterização da Região de Implantação, contendo:
 - a) Indicação dos bens e imóveis tombados se houver;
 - b) Densidade demográfica aproximada;
 - c) Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.
 - d) Avaliação da infraestrutura disponível no local e entorno;
 - e) Equipamentos urbanos e comunitários;
 - f) Tipologia dos imóveis e construções existentes, localizados na quadra do imóvel e nas limítrofes;
 - g) Ventilação e iluminação;
 - h) Uso e ocupação do solo;
 - i) Valorização imobiliária;
 - j) Entradas, saídas de veículos, geração de viagens, hierarquização das vias e sentido de tráfego na área de influência direta;
 - k) Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- IV. Deve englobar as seguintes questões:
 - a) Pesquisa de opinião prévia com moradores da Área de Influência Direta;
 - b) Levantamentos, análises e prognósticos dos impactos positivos e negativos relativos à implantação do empreendimento;
 - c) Apresentação das medidas mitigadoras, compensadoras e ou potencializadoras;
 - d) Conclusões e Recomendações Finais

- V. Os estudos devem verificar os seguintes impactos a serem aferidos: Impacto Econômico, Impacto Social, Impacto Urbanístico, Impacto na Infraestrutura, Impacto no Meio Ambiente Urbano.

Para o cumprimento dessas exigências, serão levantados dados relativos ao empreendimento, analisada a população da área de influência e a estrutura econômica, a realização da pesquisa de opinião, por amostragem, levantando suas observações acerca do empreendimento. Também deverão ser levantadas a disponibilidade de infraestrutura na área de entorno do mesmo, bem como a distribuição dos serviços públicos, avaliando-se as possíveis pressões e demandas pelos serviços instalados. Ao final serão feitas análises urbanísticas, físico-territoriais, ambientais e sócio-culturais avaliando-se os impactos e potencialidades da instalação da atividade na área de estudo, contendo as seguintes etapas:

- a. Estudo da Região Ocupada (histórico e uso do solo);
- b. Informações gerais e caracterização do empreendimento;
- c. Caracterização do Entorno do Empreendimento;
- d. Pesquisa de opinião popular;
- e. Avaliação previa dos impactos;
- f. Recomendação de medidas mitigadoras e compensatórias;
- g. RIV – Relatório de Impacto de Vizinhança.

O texto a seguir foi retirado de SOARES¹ (2017):

Segundo (SCHVARSBERG, 2016), é um instrumento de política urbana, cuja finalidade é analisar e informar previamente à gestão municipal quanto às repercussões da implantação de empreendimentos e atividades impactantes, privadas ou públicas, a partir da ótica da harmonia entre os interesses particulares e os interesses da coletividade de modo a evitar desequilíbrios no crescimento das cidades, garantir condições mínimas de qualidade urbana e zelar pela ordem urbanística e pelo uso socialmente justo e ambientalmente equilibrado.

Regulamentação: Anteriormente ao EIV na legislação brasileira, iniciativas municipais produziram estudos com a finalidade de avaliar os impactos resultantes da implantação de empreendimentos em áreas urbanas.

- a. 1979. EVU – Estudo e viabilidade Urbanística, previsto no Plano diretor e Porto Alegre;
- b. 1996. O Plano Diretor de Belo Horizonte submetia, em determinadas zonas, certos usos e atividades ao licenciamento urbanístico e aprovação do Conselho Municipal de Impacto de Vizinhança – RIV;
- c. No plano nacional, a questão surgiu pela primeira vez no Projeto de Lei original do Estatuto da Cidade em 1989;
- d. Há uma histórica relação de inspiração do EIV no EIA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental, com influência de ambientalistas da Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias e do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM);

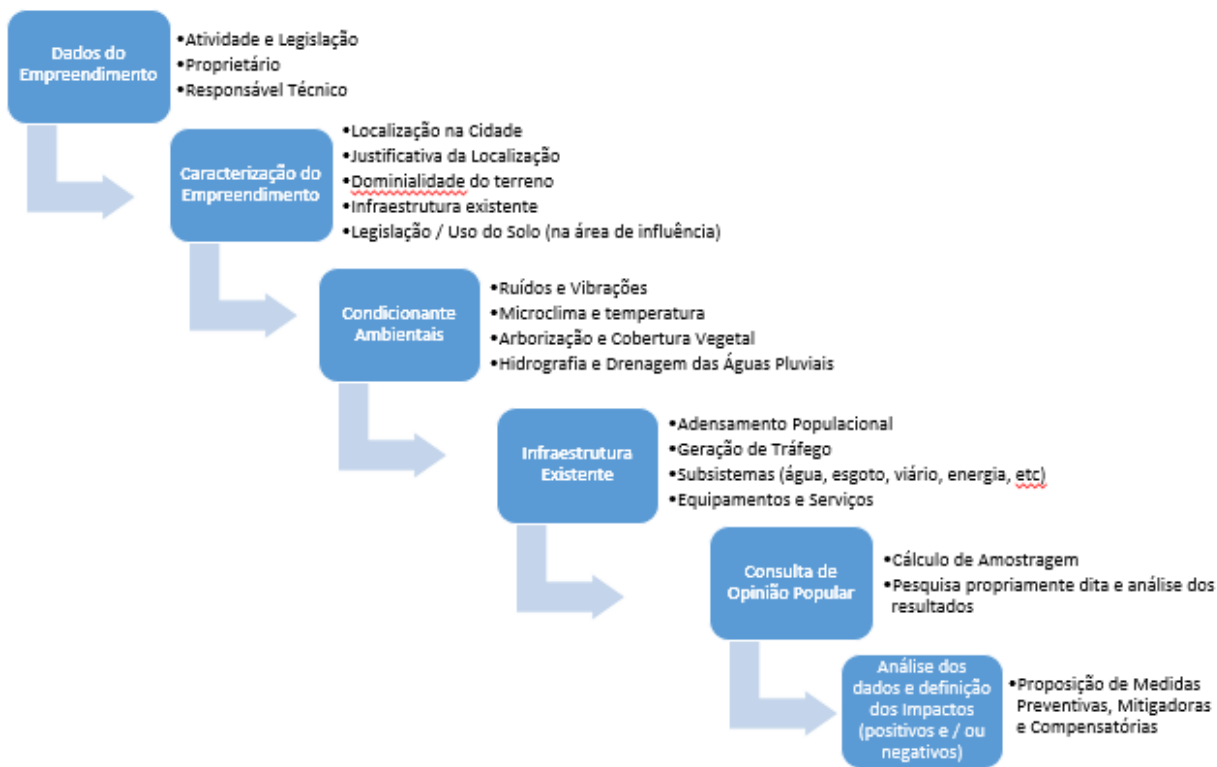
¹ SOARES, Evelyn Cristine Moreira; MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz. **INSTRUMENTOS DE POLÍTICA URBANA – EIV E EIT – COMO FERRAMENTAS DE PLANEJAMENTO URBANO, QUALIFICAÇÃO DE PROJETOS E REQUALIFICAÇÃO URBANA.** ENAMPARQ, SALVADOR, 2017.

A aplicação do EIV depende de sua regulamentação em lei municipal, com a definição no mínimo dos empreendimentos e atividades que dependerão de sua elaboração para obtenção de licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento. Não faz parte do rol de instrumentos listados no artigo 42 do EC que dependem de previsão expressa no PD para utilização, no entanto, o ConCidades recomenda que o PD determine critérios para a aplicação do EIV. Em municípios aonde o PD não é obrigatório, o EIV pode ser instituído por regulamentação específica. Assim, a lei que regulamenta a aplicação do EIV pode trazer também a regulamentação do processo de licenciamento urbanístico.

Abrangência: O EIV é um estudo que se destina à análise dos impactos (sejam positivos ou negativos) da implantação de um empreendimento em três aspectos fundamentais: no meio ambiente, no ambiente urbano e na mobilidade.

Metodologia: As etapas metodológicas se dão na caracterização do empreendimento e do local de implantação, considerando os aspectos citados anteriormente, da realização da pesquisa de opinião popular, bem como análise e definição dos impactos e medidas que deverão ser tomadas (preventivas, mitigadoras ou compensatórias, conforme demonstrado a seguir..

Figura: Etapas Metodológicas para Elaboração de EIV



Fonte: Autora, 2017

3- Descrição da Região Ocupada em Goiânia e Uso do Solo

3.1. BREVE HISTÓRICO DE GOIÂNIA

O texto a seguir foi retirado de SOARES² (2016), Dissertação de Mestrado UFG.

Goiânia é uma jovem cidade com 80 anos; oito décadas de muito crescimento, extrapolando todos os índices de planejamento populacional, ocupação e expansão territorial. O projeto da cidade começou a ganhar volumetria real no final de 1933, quando se iniciaram os primeiros prédios do local que hoje conhecemos como Setor Central. O Plano Original, Plano de Atilio, previa uma ocupação de 50.000 habitantes (MOTA, 2004).

Muitos fatores sociais, administrativos e econômicos foram motivos para o rápido, irregular e disperso crescimento populacional e territorial. Entre eles destaca-se a mudança nas leis referentes aos loteamentos, pois na década de 1930 foram aprovados 4 loteamentos; na década de 1940 apenas 2 loteamentos e somente na década de 1950 foram aprovados 179 loteamentos (IPLAN, 2001). Outro fator de relevada importância que, também, justifica o crescimento de migrantes e, conseqüentemente, da população de Goiânia, foi a construção da nova Capital Federal, Brasília (1956 – 1960) e sua ligação com a Capital goiana, pela BR 153 (MOTA, 2004).

Na década de 1960, um dos limites dados à cidade de Goiânia pelo Plano Diretor de Goiânia - PDIG era a BR 153, que margeava a Cidade ao leste e cuja característica mobilizou o investimento de vias indutoras de crescimento na região Sudoeste, "com o objetivo de induzir essa região à expansão urbana" (MOTA, 2004, p.172).

Da década de 1940 para a de 1950, a taxa de urbanização no Aglomerado Urbano de Goiânia subiu inúmeras vezes, não perdendo em nada para as décadas subseqüentes, entre 1960 e 1980, quando "o crescimento urbano no Brasil, em geral, se dava devido ao grande fluxo migratório rural/urbano ocasionado pelo processo de industrialização da economia brasileira" (BELLORIO 2013, p. 37).

A partir da década de 1970, o crescimento goiano tem sido marcado e acelerado pelo desenvolvimento da indústria e da construção civil, e "os limites urbanos avançam sobre a área rural que deveria ser preservada, alterando o limite de expansão urbana." (BELLORIO 2013 p. 54). É possível conferir na Tabela a evolução do crescimento da população.

² SOARES, Evelyn Cristine Moreira. Transformações e Centralidades na Av. Rio Verde. Dissertação de Mestrado, UFG, Goiânia, 2016.

TABELA: Evolução Populacional de Goiânia – 1940 a 2010

ANO	Número de habitantes de Goiânia
1934	800
1940	48.166
1950	53.389
1960	151.013
1970	380.773
1980	717.526
1991	922.222
1996	1.003.477
2000	1.093.007
2007	1,244,645
2010	1.302.001

Fonte: Soares, (2016).

3.2 PLANOS DIRETORES DE GOIÂNIA

O texto a seguir foi retirado de SOARES (2015), Dissertação de Mestrado UFG.

Goiânia, umas das cidades envolvidas na região de estudo, teve, ao longo de seu processo de desenvolvimento, de acordo com Brito (2015), cinco planos diretores, tendo sido quatro deles oficializados que datam de: 1962, 1969, 1992 e 2007 (Lei Complementar nº 171 de 29 de maio de 2007). Na Tabela 2 estão apresentadas as principais características dos Planos Diretores de Goiânia.

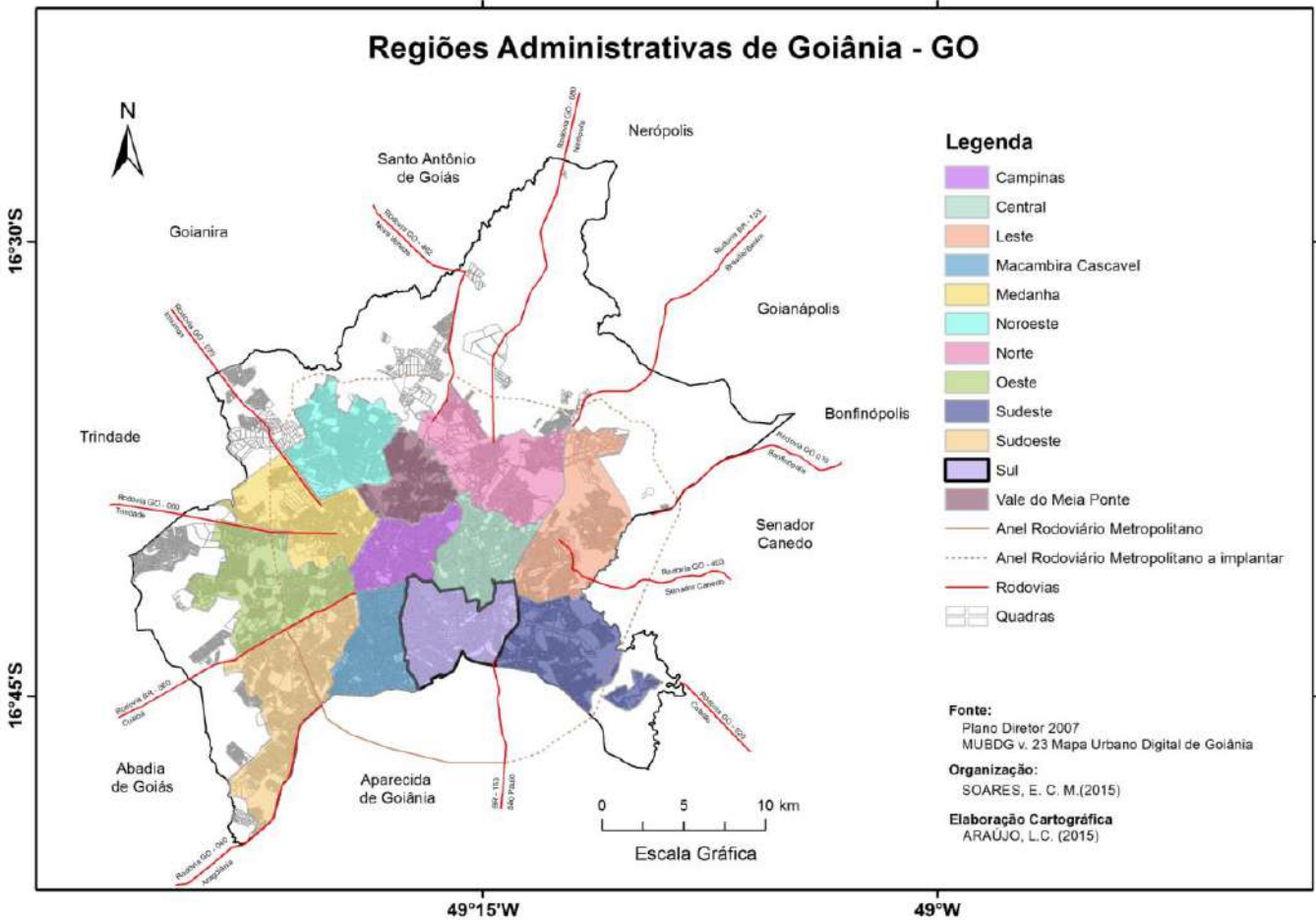
Brito (2015) apresenta três linhas de norteamento dos projetos apresentados nos planos diretores da cidade de Goiânia:

(...) a primeira denominada urbanística formal, que teve seu auge na primeira metade do século XX e que se estendeu até o início da década de 1960, englobando os projetos de Atílio Corrêa Lima, Armando Augusto de Godói e Luis Saia, este último não oficializado. A segunda denominada urbanística burocrático-operacional, que teve seu auge, no mundo, no período de 1950 a 1970, e que, novamente, se estendeu até o início da década de 1990, marcando os planos de Jorge Wilhelm e o da Engevix Engenharia S.A (Ribeiro, 2004). Finalmente, a terceira linha, trouxe o caráter participativo, isto é, o plano diretor participativo, que despontou como uma forte tendência de planejamento a partir da década de 1990 e que constitui o atual plano em vigência de 2007 (Brito, 2015, p. 30).

Destacando os principais aspectos do atual Plano Diretor, de 2007, vale dizer que ele foi uma tentativa de organização do espaço urbano, considerando, para isso, seis eixos estratégicos de política urbana: ordenamento territorial; sustentabilidade socioambiental; mobilidade, acessibilidade e transporte; desenvolvimento econômico; desenvolvimento sociocultural e, por último, gestão urbana.

Para o primeiro eixo, ordenamento territorial, foi realizado um modelo espacial da área construída de Goiânia, subdividindo-a em seis áreas. Tal modelo extinguiu o zoneamento e hierarquizou o tecido urbano a partir da definição de corredores estruturais, cuja finalidade, de acordo com Brito (2015, p. 32), é o de “ligar as regiões periféricas da capital entre si e entre elas com o Centro”.

FIGURA: Regiões Administrativas de Goiânia – GO



Fonte: Soares, (2016).

TABELA: Característica dos Planos Diretores de Goiânia (BRITO, 2015, p. 34-35).

Nome plano	Autor	Nº lei e data aprovação	Características
Plano de Urbanização de Goiânia	Desenvolvido inicialmente por Atílio Corrêa Lima de 1933-1935, e na sequência por Armando Augusto de Godói, de 1935-1937	Decreto lei 90-A, de 30/07/1938	- Resultado da somatória dos trabalhos de Corrêa Lima e Godoy; - Primeiro Plano de Urbanização de Goiânia: determina a área urbana e suburbana da nova capital. Aprova Planta Geral de Urbanização, Planta de Arruamento e Loteamentos dos Setores Central, Norte, Sul, satélite de Campinas e plantas das sedes dos distritos vizinhos.
Plano Diretor	Luis Saia	Não oficializado, de 1959-1962	Plano identificou barreiras urbanas, polarização / atração e homogeneização da estrutura urbana, que se tornaram critérios para a "compartimentação" da cidade em seis regiões. Foi feito levantamento e diagnóstico e buscou-se uma solução descentralizada ou polinucleada.
Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia - PDIG	Jorge Wilheim e Arquitetos Associados, assinado pela firma Serete Engenharia S/A, com assessoria técnica de Eurico de Godói	Lei Municipal 4.526, de 31/12/71	Wilheim identificou em Goiânia a habitação como "Força Agente" do desenvolvimento e expansão da cidade, além da "dominância dos aspectos especulativos", o "crescimento vertiginoso" e a "carência de habitação". A aplicação do plano favoreceu a expansão ao sul da cidade e a conurbação com Aparecida, justamente o que se pretendia evitar (Fonte: Prefeitura de Goiânia, 1992).
Plano Diretor de 1992 - PDIG 2000	Engevix Engenharia S/A e IPLAN (Prefeitura Municipal de Goiânia)	Lei complementar nº31 de 29/12/1994	Foi proposto o primeiro macrozoneamento da cidade e sua subdivisão em três macrozonas: Zona Urbana, Zona de Expansão Urbana e Zona Rural. Dividiu a cidade em 64 distritos.
Plano Diretor de 2007	Luis Fernando Cruvinel e Prefeitura Municipal de Goiânia	Lei complementar nº171, de 29/05/ 2007	O objetivo básico foi o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. Preconizou-se o modelo de cidade compacta, o zoneamento convencional foi extinto e a hierarquização do tecido passou a ser em função dos corredores estruturais.

Ressalta-se a aprovação do novo Plano Diretor de Goiânia, ocorrida em 04 de Março de 2022.

TABELA: Divisão das Áreas do Território do Município de Goiânia (Política de Ordenamento do Território)

Plano Diretor 2007		
Áreas Adensáveis		Áreas incentivadas às maiores densidades habitacionais e de atividades econômicas, sustentadas pela rede viária e de transporte;
Áreas Adensamento Básico	de	Áreas de baixa densidade, para as quais será admitida a duplicação dos atuais padrões de densidade, visando a correlação das funções urbanas em menores distâncias e a otimização dos benefícios sociais instalados, estando sujeita ao controle de densidade;
Áreas Desaceleração de Densidade	de	Áreas para as quais serão dirigidas ações de controle e redução do atual processo de densificação urbana. Integram essa unidade territorial os setores: Alto da Glória, Vila São João, Jardim Bela Vista, Jardim Goiás e Setor Bueno;
Área Especial de Interesse Social	de	Áreas que objetivam a promoção prioritária da moradia destinada à população de baixa renda;
Áreas de Uso Sustentável		Áreas contíguas às APP's (Áreas de Preservação Permanente), com restrição de uso e ocupação;
Áreas de Restrição Aeroportuárias		Áreas próximas ao aeroporto de Goiânia.

Fonte: Prefeitura de Goiânia, 2007.

Brito (2015) comenta que:

Acreditava-se, assim, que os eixos de transporte seriam priorizados e funcionariam como novos vetores do crescimento, com uma mescla de habitações e comércio de uso misto, o que viabilizaria a cidade para o futuro. Aliada a esta estratégia, somou-se a utilização dos parques da cidade, como tática de marketing urbano (BRITO, 2015, p. 32).

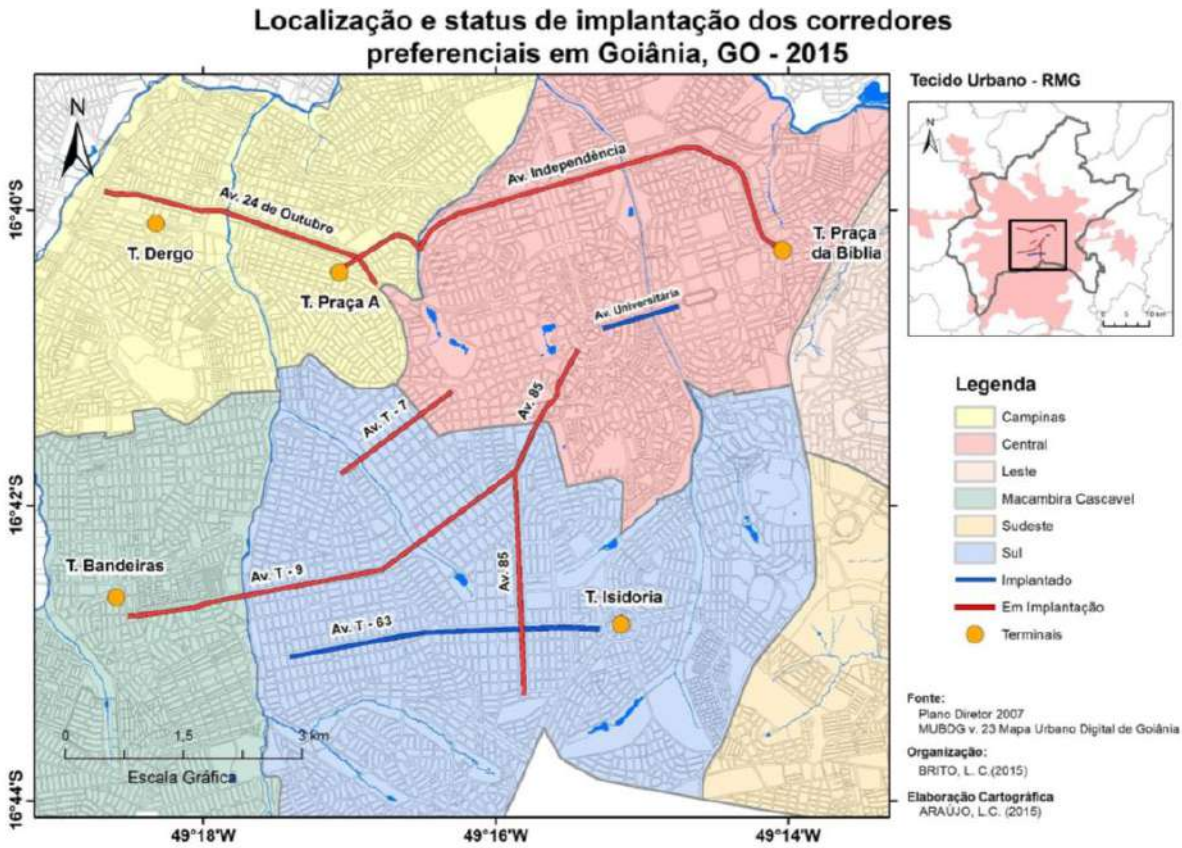
Os corredores previstos e aprovados são os: da Avenida Universitária; da Av. T-7; da Av. T-9; da Av.T-63; da Av.85; da Av.24 de Outubro e da Av. Independência, cujas atuais situações foram assim mapeadas por Brito (2015):

(...) a situação é: um encontra-se em funcionamento, na região Leste da cidade (Avenida Universitária); outro está parcialmente implantado, na região Sul (Avenida T-63) e ainda estão previstos projetos para mais 05 corredores (Avenidas T-7, T-9, 85, 24 de Outubro e Independência) serem implantados em 2014 e 2015, devendo ser financiados com recursos do Governo Federal Brasileiro (KNEIB, 2014, *apud* BRITO, 2015, p. 32).

Segundo o artigo 15 da referida legislação, a política de mobilidade, acessibilidade e transporte do Município tem por objetivo: a) garantir o acesso amplo e democrático, reduzindo a segregação espacial; b) garantir o desenvolvimento urbano, através de diretrizes que visam estimular os meios não motorizados de transporte e c) garantir a prioridade da rede de transporte coletivo (com os corredores acima citados), bem como a articulação de diferentes modelos de transporte (veículos articulados, bi-articulados, veículos leves sobre trilhos).

Contemporaneamente, pesquisadores como Kneib (2014) apontam a falta de restrição sobre a circulação de veículos automotores particulares, além da falta de qualidade do atual modelo de transporte coletivo e da efetivação das propostas realizadas no último Plano Diretor.

FIGURA: Localização e status de implantação dos corredores preferenciais em Goiânia, GO – 2015.



Fonte: BRITO, 2015, p. 3

3.3 BREVE HISTÓRICO – SETOR BUENO

O Setor Bueno é um bairro da região sul de Goiânia. Segundo dados do censo do IBGE em 2000, era o terceiro mais populoso do município, contando com uma aglomeração de cerca de 30.000 pessoas.

Tem grande influência comercial na cidade e em sua área encontram-se algumas das mais importantes avenidas, como a Avenida T-63, Avenida T-4 e Avenida 85. Também é conhecido por possuir um grande número de colégios particulares da cidade, como veremos a seguir.

De acordo com Bellorio (2013), a verticalização e adensamento do município de Goiânia “foi uma das estratégias utilizadas para a reprodução do capital. Ele possibilitou a multiplicação do solo urbano, por meio do aumento do seu potencial de aproveitamento, concorrendo para uma revalorização do espaço, que foi muitas vezes propiciada pela articulação e benefícios do poder público”. (BELLORIO, 2013, p. 166).

Ainda neste estudo, Bellorio (2013) destaca o planejamento urbano realizado na cidade, onde inicia-se um processo de vinculação do zoneamento ao sistema viário, iniciado no plano elaborado por Jorge Wilhem, ocorrendo assim também nos planos posteriores.

De acordo com o estudo de Bellorio (2013):

Nessa época surgia o zoneamento da Avenida da T-63, citado neste trabalho como um deslocamento de comércio e serviços; apesar de previsto nos estudos elaborados por Jaime Lerner, foi aparecer apenas na legislação após 1980 como área de intensa verticalização tanto para o comércio, quanto para habitações passando pelo Setor Nova Suíça, Bela Vista, alto do Setor Bueno e Pedro Ludovico.

A partir da década de 1980 o processo de ocupação do solo, criou lugares com grande intensidade de usos intensificando assim a ocupação rarefeita e extensiva dos loteamentos, que ocorreu uma ampliação da área urbana de Goiânia e no zoneamento das áreas destinadas a verticalização. As que se mantiveram foram ao longo da Avenida T-63 e nos Setores Aeroporto e Oeste. Na região central, o plano de 1992 freou a verticalização com intenção de preservação do Centro Histórico, apesar de que ao longo da Avenida Anhanguera destinou-se áreas para comércio pesado utilizando as edificações já existentes.

Nas décadas anteriores, o adensamento da região Sul e a ampliação da zona de expansão urbana a sudoeste do último plano, sem a ampliação dos corredores viários, ou seja, sem a expansão da rede viária, geraram grave desconforto à população, por causa dos congestionamentos e do aumento da poluição do ar, sonora e visual. A malha viária dispõe de três corredores exclusivos: Leste-Oeste e Norte-Sul, através das vias Av. Anhanguera, Av. Goiás Norte, Rua 84 e 90; e dois corredores preferenciais executados em 2005, Eixo 85, por meio da Av. 85, e o Eixo Central-Manto, composto pelas Av. 82, Av. Araguaia, Av. (BELLORIO, 2013, p. 144)

Devido aos problemas iniciados no município referente à mobilidade urbana e grandes áreas muito adensadas, o Plano Diretor de 2007 define a hierarquização das vias e a criação de novos corredores de transporte coletivo, através de uma integração da rede viária. Segundo o PDG (GOIÂNIA, 2006, p. 71), isto “é condição básica para garantir a mobilidade e acessibilidade a todos os grupos sociais, sobretudo os que têm deficiências [...] e os economicamente desfavorecidos”. Outro eixo estratégico é o ordenamento territorial, que, segundo o PDG (GOIÂNIA, 2006, p. 109),

Uma das propostas do novo Plano Diretor para esse eixo são o planejamento e a hierarquização das vias. A proposta é criar novos corredores de transporte e áreas de estacionamento, ampliando e integrando a rede viária, com prioridade para o transporte coletivo [...] busca responder de maneira clara e objetiva às exigências formuladas por uma realidade em constantes transformações, com a interdependência dos aspectos fundamentais, socioambientais, econômicos, socioculturais e de ordenamento físico territorial. . (BELLORIO, 2013, p. 145)

Um dos fatores determinantes para o macrozonamento do município seria o de mobilidade, implantando os eixos estruturadores de transporte público e de uso e ocupação do solo, onde a rede viária básica é o elemento que daria suporte para um modelo de uso e ocupação do solo, compatibilizando as atividades e a densidades com a capacidade das vias. Esse ordenamento ainda teve de levar em conta alguns fatores:

- A concentração de alta densidade (Quadro A) construída e a verticalização ocorreram nas áreas centrais e adjacências, em parte do Setor Central, Setor Aeroporto, Setor Oeste, parte do Setor Bueno, Setor Nova Suíça e parte do Jardim América, que se encontram em processo de densificação. Ou seja, a verticalização, ocorreu em manchas, como definido na legislação anterior;
- Às atividades econômicas que estavam vinculadas à hierarquização viária, cuja estrutura é responsável pela grande capacidade do tráfego e pelo suporte do trânsito mais pesado e de maior fluxo.

Quadro A: Densidade por Região de Goiânia

POPULAÇÃO DE GOIANIA POR REGIAO	
REGIAO	POPULACAO
Campinas-Centro	221.464
Leste	172.436
Sul	221.925
Sudoeste	223.027
Oeste	152.189
Noroeste	164.283
Norte	146.677
TOTAL	1.302.001

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010

Segundo Bellorio (2013), a estrutura das macrozonas do Plano Diretor de 2007 respeita as tendências de difusão urbana, propondo o adensamento das regiões caracterizadas pela presença de infraestrutura consolidada. Desse modo, áreas muito adensadas e verticalizadas foram reclassificadas como áreas de desaceleração.

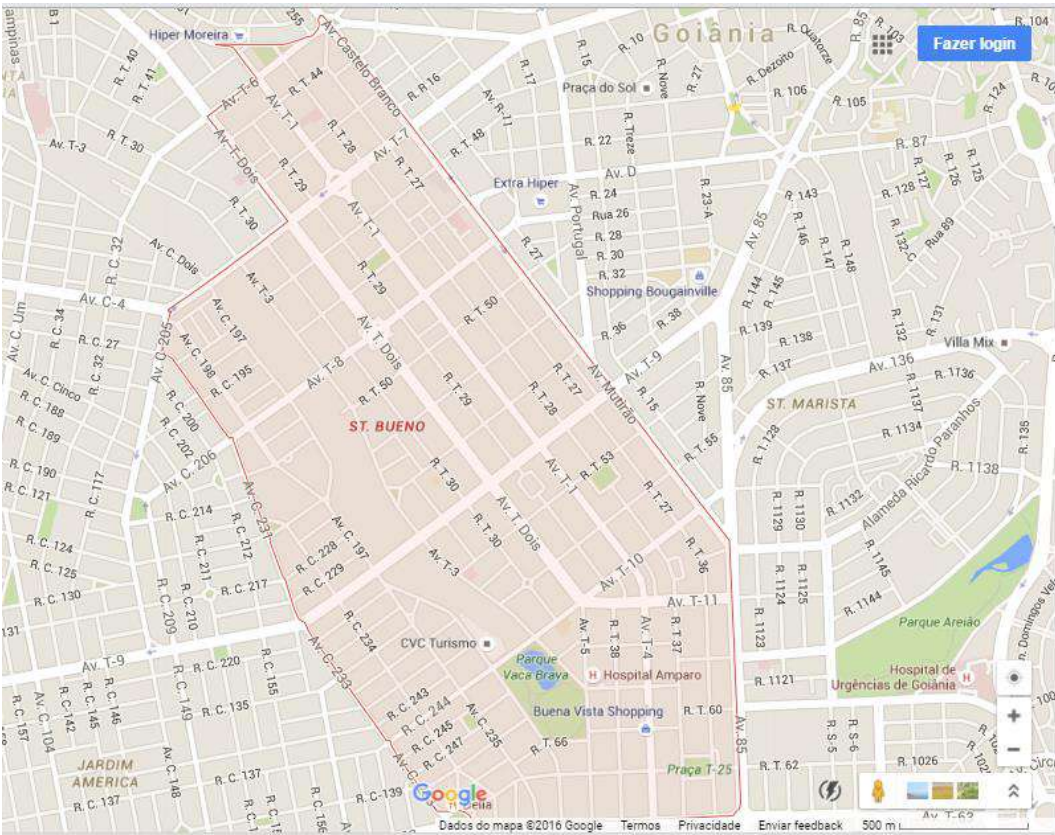
Quadro B: Modelo esquemático da Macrozona Construída

MODELO ESQUEMATICO	
Destaque aos eixos de transporte	ZEIS*/Uso misto Eixos adensáveis mistos
Trechos adensáveis em aceleração	Vazios urbanos
Trechos adensáveis em desaceleração	Setores: Alto da Glória, Bueno, Vila São João, parte do Setor Bela Vista e parte do Jardim Goiás
Cidade padrão completa	Mista com perfil de 9 m de altura (4 economias/lote de 360m²)

Fonte: PDG (2006, p. 340).

*Zona Especial de Interesse Social, denominada AEIS – Área Especial de Interesse Social, no atual Plano Diretor.

FIGURA: Localização do Bairro na Cidade



Fonte: www.google.com.br/maps/search/pontos

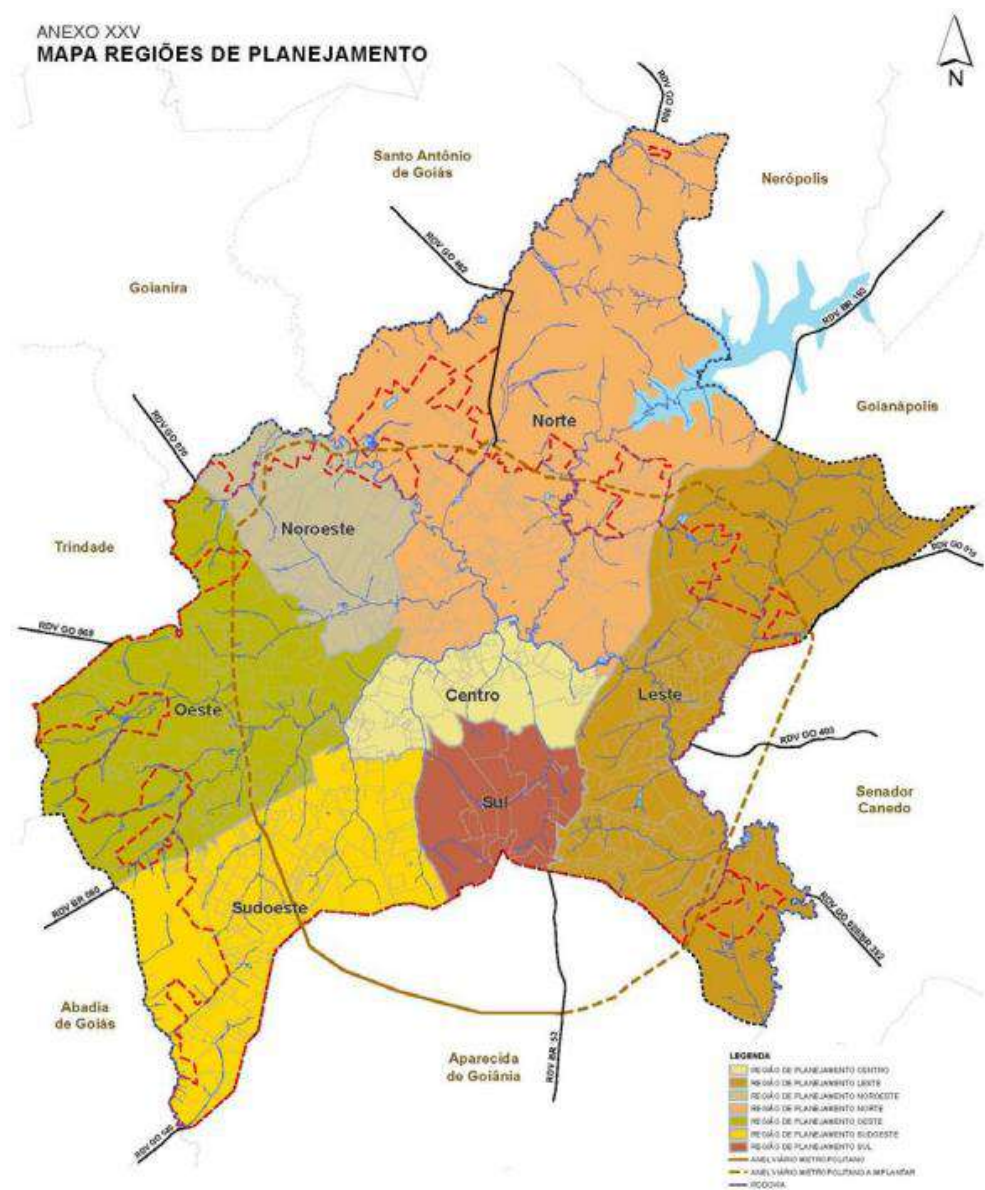
3.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Os dados de Uso e Ocupação do solo estão especificados no Mapa da Lei do Plano Diretor vigente (**durante o processo de aprovação e liberação do uso do solo do empreendimento**) especifica a área com proximidades à áreas adensáveis, e portanto a importante eixos macroviários do município.

Ficaram, desse modo, definidos, na Lei Complementar nº 171/2007 (GOIÂNIA, 2007), os parâmetros urbanísticos e as áreas delimitadas de acordo com a Figura 27 (Mapa 06).

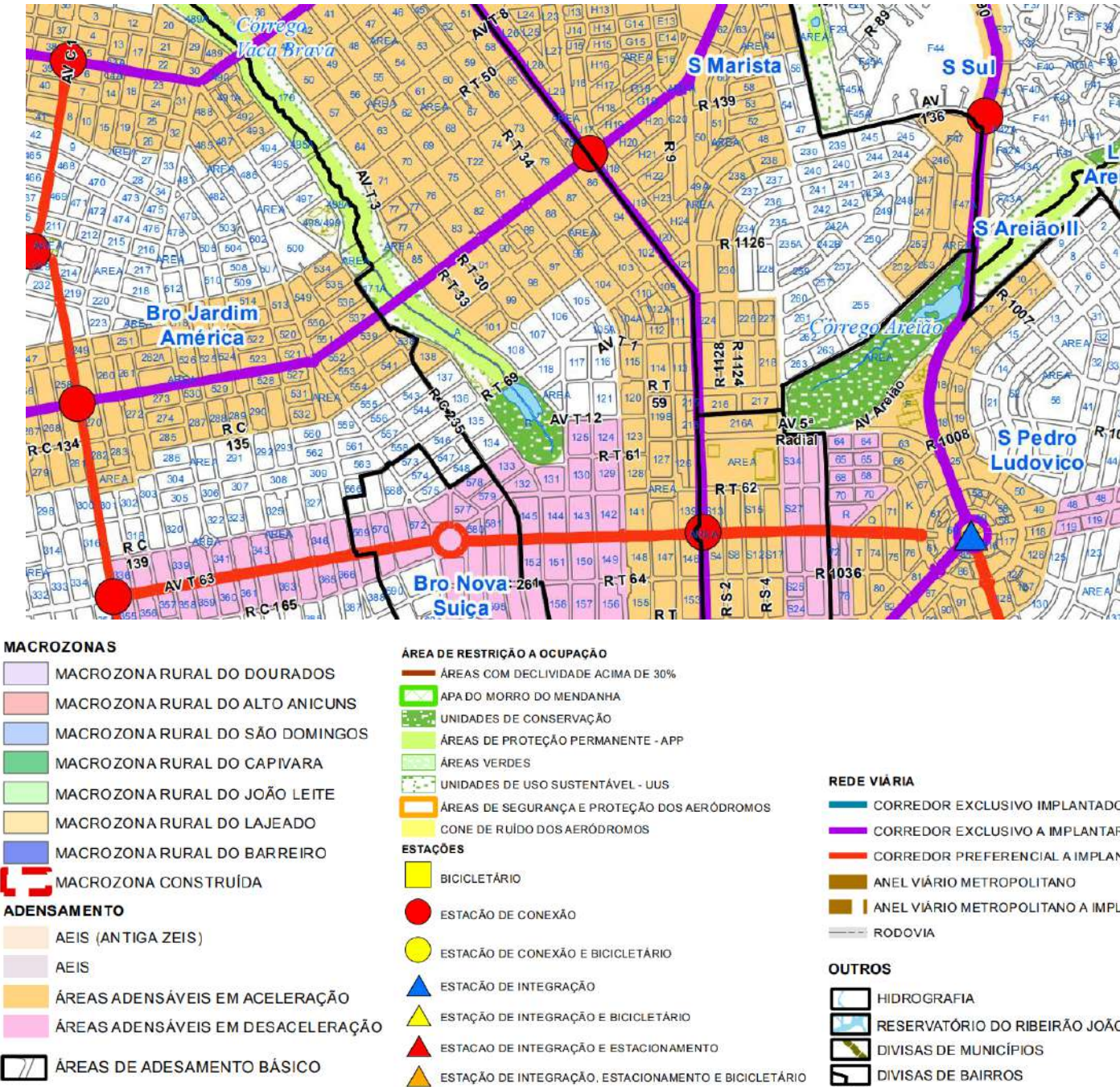
As Áreas Adensáveis (Art. 110 da Lei Complementar nº 171/2007) correspondem às áreas em que serão incentivadas as maiores densidades habitacionais e de atividades econômicas, admitindo a verticalização, sendo sustentada pela rede viária básica de transporte, de acordo com a subdivisão de Eixos Preferenciais e Eixos Exclusivos já descritos anteriormente.

Pela legislação anterior (Lei nº 031/1994), havia o mencionado “gabarito”, que, como pode ser visto nos quadros expostos, vinha dizendo qual devia ser o uso máximo a ser construído na área do lote. Pela atual legislação, nas áreas onde se admite a verticalização, o que delimita a altura da edificação é a área do lote, em consonância com a adequação dos afastamentos, que consta no Art. 50º da Lei nº 177, de 9 de janeiro de 2008, que dispõe sobre o Código de Obras e Edificações. . (BELLORIO, 2013, P. 159)



IV - PDU IV, caracterizado pelas ocupações em baixa densidade, com controle de fração ideal, e/ou atividades econômicas, a ser implantado nos vazios urbanos integrantes ou contíguos aos loteamentos pertencentes aos Grupos I, II e III, situados na unidade territorial denominada por AOS.

De acordo com a nova legislação, no mapa Modelo Espacial, temos as seguintes especificidades para o Setor Bueno: inserido em áreas adensáveis em aceleração próxima a corredor preferencial a implantar, corredor exclusivo a implantar, bem como estação de conexão.



Art. 173. A ocupação dos vazios urbanos integrantes ou contíguos aos loteamentos pertencentes aos Grupos I e II do Anexo XXIII e XIV desta Lei Complementar, bem como aqueles pertencentes ao Grupo III, nos termos da Lei nº 9.123, de 2011, ou sucedânea, localizados na Macrozona Construída, poderá ser efetivada com ou sem o prévio loteamento do solo, desde que nas seguintes modalidades, além das já admitidas por esta Lei Complementar: I - Projeto Diferenciado de Urbanização (PDU);

I - PDU I, caracterizado por ocupações em alta densidade habitacional e/ou atividades econômicas, admitidos os macroprojetos, a ser implantado exclusivamente na Área Adensável, contida nas faixas bilaterais contíguas aos Eixos de Desenvolvimento, conforme estabelecido no inciso I do art. 159 desta Lei Complementar;

II - PDU II, caracterizado por ocupações em média-alta densidade habitacional, com controle de fração ideal, e/ou atividades econômicas, a ser implantado nos vazios urbanos integrantes ou contíguos aos loteamentos pertencentes ao Grupo I, listados no Anexo XXIII desta Lei Complementar;

III - PDU III, caracterizado por ocupações em média-baixa densidade habitacional, com controle de fração ideal, e/ou atividades econômicas, a ser implantado nos vazios urbanos integrantes ou contíguos aos loteamentos pertencentes ao Grupo II, listados no Anexo XXIV desta Lei Complementar, e ao Grupo III, nos termos da Lei nº 9.123, de 2011;

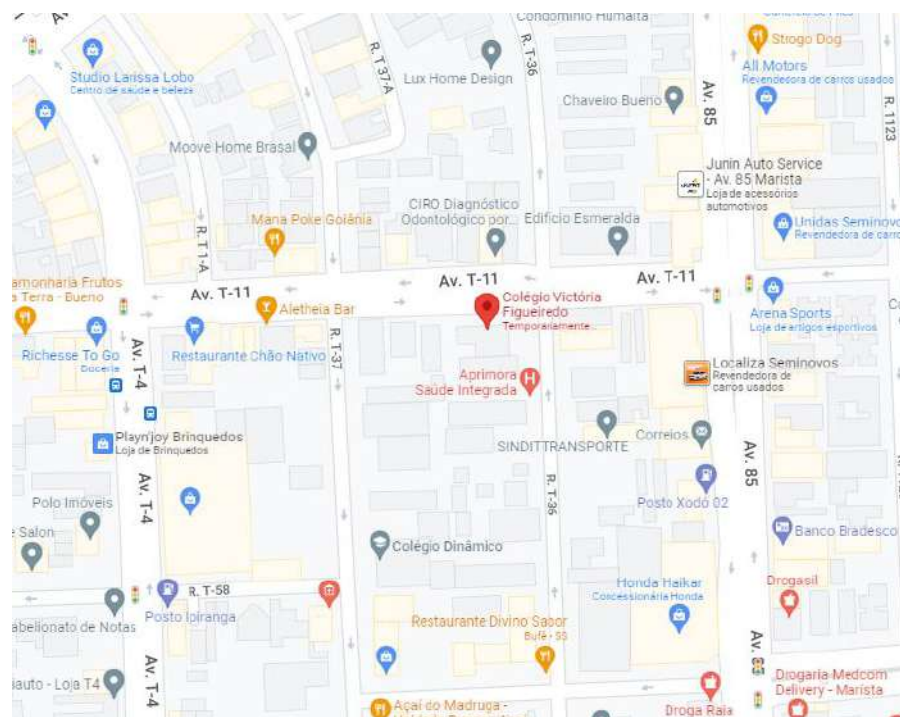
O Empreendimento em questão está situado no Município de Goiânia, no Setor Bueno, nas proximidades da Av. 85 uma das principais vias da cidade. Possui como bairros limítrofes nessa região o Setor Marista e Jardim América.

Figura: Localização do Bairro na Região



Fonte: Google Maps

Figura: Localização do Empreendimento



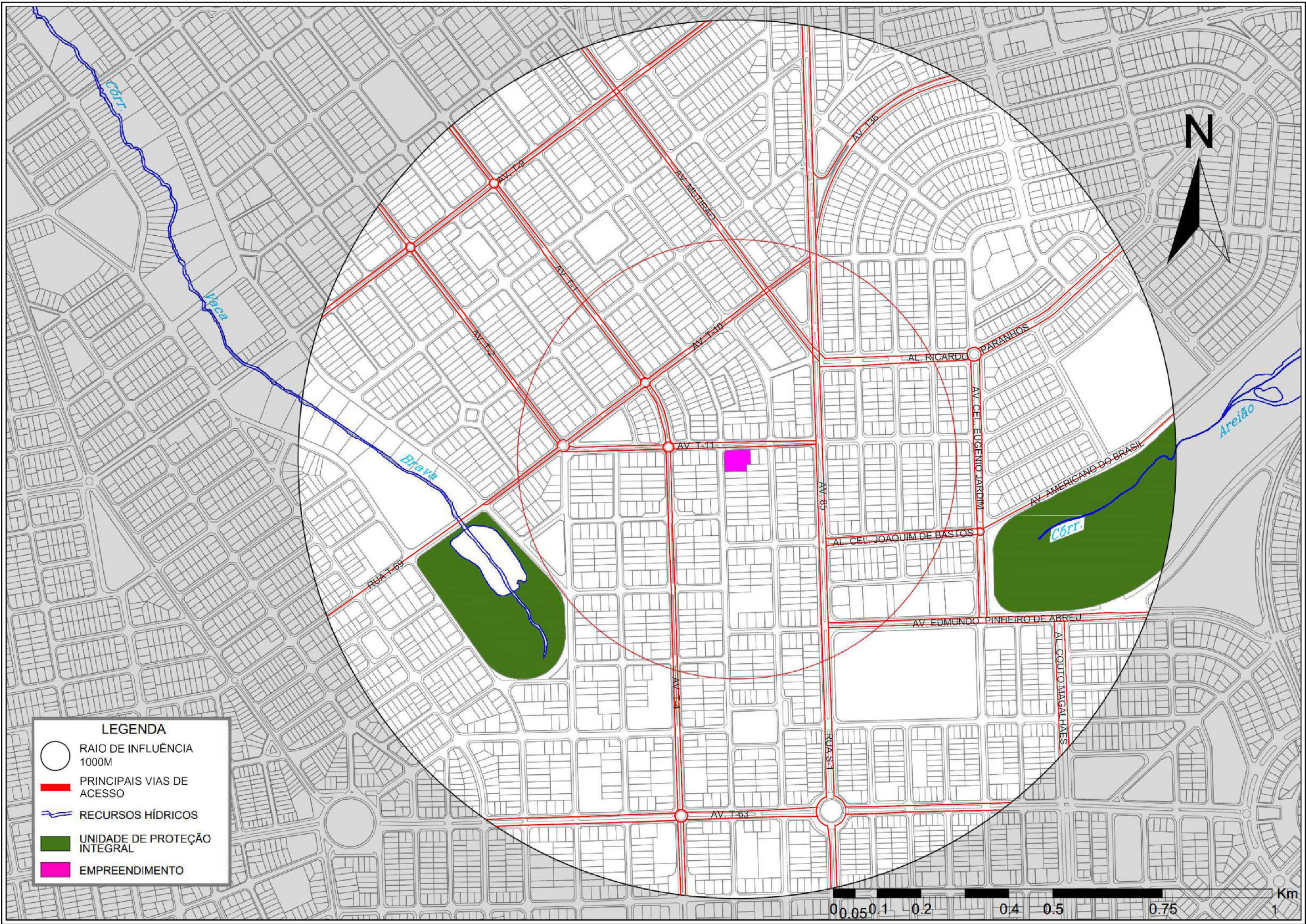
Fonte: Google Maps

Na Macro Rede Viária Básica do Município de Goiânia que oferece acesso ao bairro: Corredor T-9, Av. T-1 (T-4), Av. T-2, Av. 85, Av T-10, Av T-11.

Figura: Principais Vias de Acesso Raio de 500m



Figura: Principais Vias de Acesso (Raios de 500m e 1000m)



Fonte: Dados Manipulados pelo Eng. Cesar Aldahir Terrones Zarete

4.1 DADOS ATUAIS DO EMPREENDIMENTO

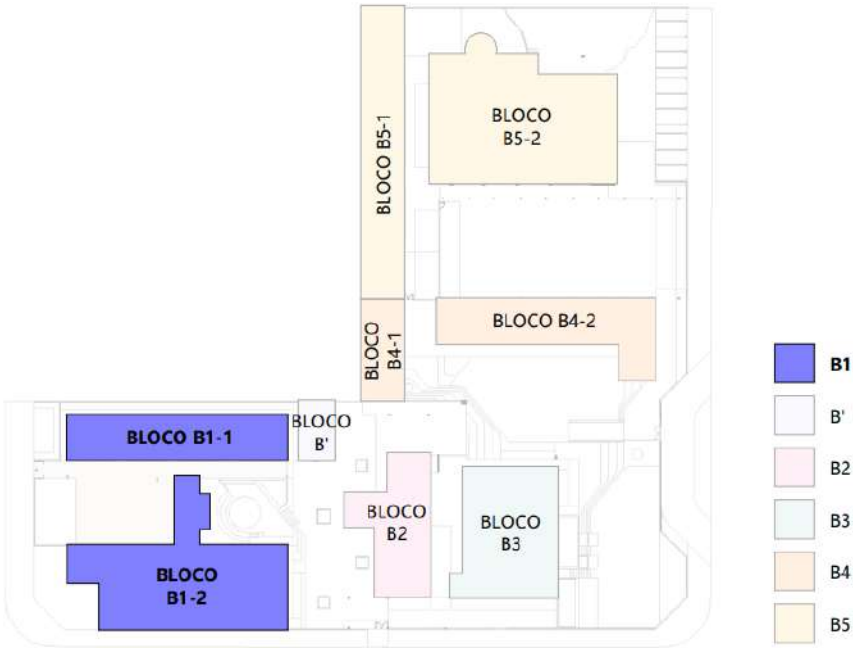
- Tipo de Atividade Comercial: Educacional
- Nome Fantasia: Colégio Arena
- Área do Terreno: 6524,24m²
- Área Total Construída: 5546,65m²

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO	6.524,24 M²
ÁREA CONSTRUÍDA TÉRREO	3.431,99 M²
ÁREA CONSTRUÍDA 1º PAVIMENTO	1.406,69 M²
ÁREA CONSTRUÍDA 2º PAVIMENTO	607,97 M²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	5.446,65 M²

Fonte: Projeto fornecido pelo empreendimento.

- Número de salas de aula / estudo:

O complexo de 09 edifícios é dividido em 05 blocos (B-1 e B1-2, B’, B2, B3, B4-1 e B4-2, B5-1 e B5-2), conforme esquema abaixo, organizados em usos de diferentes idades de ensino, administração, apoio para funcionários (coordenação, sala de professores), sanitários, circulações, copas e cantina/refeitório, além de possuir auditório de 202,72 m² e biblioteca de 245,54m².



Divisão dos edifícios em blocos. Fonte: dados fornecidos pelo contratante.

Quadro de Área de Sala de Aula e N. Alunos

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B1-1 / B1-2	16	871,58	552
B' / B2	6	226,23	128
B3	4	181,12	96
B4-1 / B5-1	4	136,08	55
B4-2	5	169,95	95
B5-2	5	294,08	123
Total Sala de Aula	40	1879,04	1049
*Auditório	-	202,72	-
Biblioteca*	-	245,54	-
TOTAL	40	2327,3	1049

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B1-1 Terreo	1	56,27	36
	2	56,27	36
	3	56,27	36
	4	56,27	36
	Administrativo	-	-
B1-1 Pav. 1	5	56,27	36
	6	56,27	36
	7	56,27	36
	8	56,27	36
	Auditório*	-	-
B1-1 Pav. 2	9	56,27	36
	10	56,27	36
	11	56,27	36
	12	56,27	36
	13	49,51	30
	14	49,51	30
TOTAL	15	48,66	30
	16	48,66	30
TOTAL		871,58	552
*Auditório		202,72	

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B' / B2 Térreo	5	35,32	20
	6	40,63	24
	Copa	-	-
	Sala Professores	-	-
B' / B2 Pav. 1	7	37,45	20
	8	36,96	20
	9	35,2	20
	10	40,67	24
TOTAL		226,23	128
Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B3 Térreo	1	45,14	24
	2	45,4	24
	3	45,16	24
	4	45,42	24
B3 Pav. 1	Biblioteca*	-	-
TOTAL		181,12	96
Biblioteca*		245,54	

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B4-1 / B5-1 Térreo	Refeitório	-	-
	Cozinha	-	-
	Soláriuns	-	-
	1	34,02	10
	2	34,02	15
	3	34,02	15
TOTAL	4	34,02	15
	TOTAL		136,08
55			
Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B4-2 Térreo	5	30,76	15
	6	34,07	20
	7	35,08	20
	8	34,77	20
	9	35,27	20
B4-2 Pav. 1	Diretoria	-	-
	Depósito	-	-
TOTAL		169,95	95

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B5-2 Térreo	Lab. Maker	27,59	20
	Lab. Matemática	87,3	38
	Lab. Ciências	41,91	20
	Cozinha Experimental	20,26	9
	Espaço Maker	117,02	36
TOTAL		294,08	123

- Horário de Funcionamento:

A seguir, apresentam-se o lay out dos blocos:

Tabela: Horário de Funcionamento e Entrada e Saída de Alunos

Dias	Funcionamento	Entrada Alunos	Saída Alunos	Entrada Alunos	Saída Alunos
Segunda a Sexta	7h – 18hs	7:15h	12:00 hs	13:15 hs	18:00 hs
Sábado	-	-	-	-	-

Fonte: Dados informados pelo empreendimento.

- População: não informada pelo empreendedor/contratante, calculada pela capacidade de alunos em sala de aula.

4.2. DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO

Reserva Técnica de Estacionamento consiste no número mínimo de vagas para estacionamento de veículos exigido para atender à demanda gerada pelas edificações com atividades não residenciais a elas vinculadas, internas ao lote ou área e não onerosas para o usuário, calculada sobre a área edificada e/ou ocupada, devendo-se, ainda, observar as normas referentes à acessibilidade, mobilidade e equipamentos urbanos, constantes na NBR 9050 (ABNT) e o Decreto Federal nº. 5.296 de 02 de dezembro de 2004.

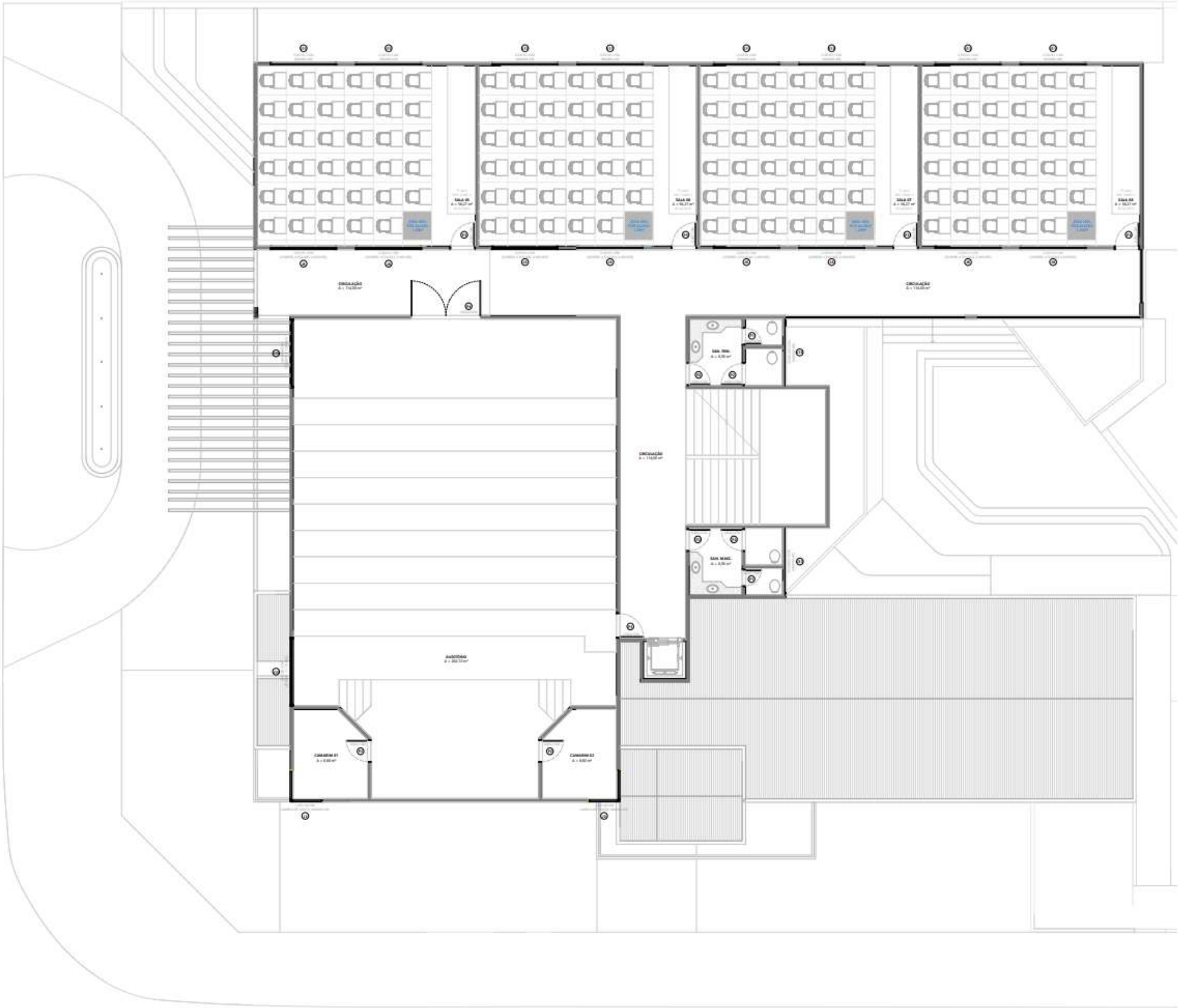
São oferecidas 13 vagas no recuo frontal do empreendimento (para as ruas AV. T-11 e Rua T-37).

Tabela: Cálculo de Vagas de Estacionamento

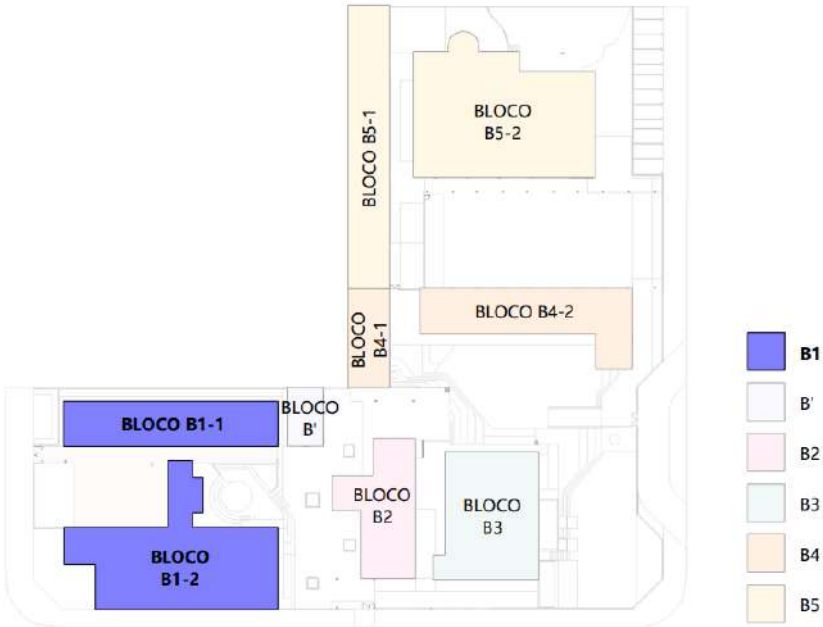
Área de Reserva Técnica destinado a Estacionamento de Veículos para o funcionamento de Atividades Econômicas Específicas Conforme art. 224, da Lei Complementar nº 171/2007 – Plano Diretor de Goiânia						
ATIVIDADES ECONÔMICAS de acordo com CNAE*	Área ocupada 0 m2 até 60m2	Área ocupada 61 m2 até 180 m2	Área ocupada 181 m2 até 540m2	Área ocupada 541 m2 até 5000m2	Área ocupada Acima de 5001 m2	OBS
Educação Infantil, Creche, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Idiomas, Informática, Dança, Música, Educação Profissional de nível técnico.	isento	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	(5) (8) (7) (9)

Fonte: LEI Nº 171/2007

Considera-se, para efeito de cálculo a Área ocupada como aquela necessária ao pleno funcionamento da atividades econômicas, sejam destinadas a vendas, serviços e/ou atendimento público, exceto: a) destinadas a depósitos ou estocagem de mercadorias; b) sanitários e vestiários de uso público e de funcionários; c) instalações e equipamentos necessários à edificação, tais como: casa de máquina, central de ar condicionado, caixa d’água e escada; d) equipamentos necessários à atividade, tais como minicopa e cozinha; e) área de produção para as quais incidem exigências de carga e descarga.

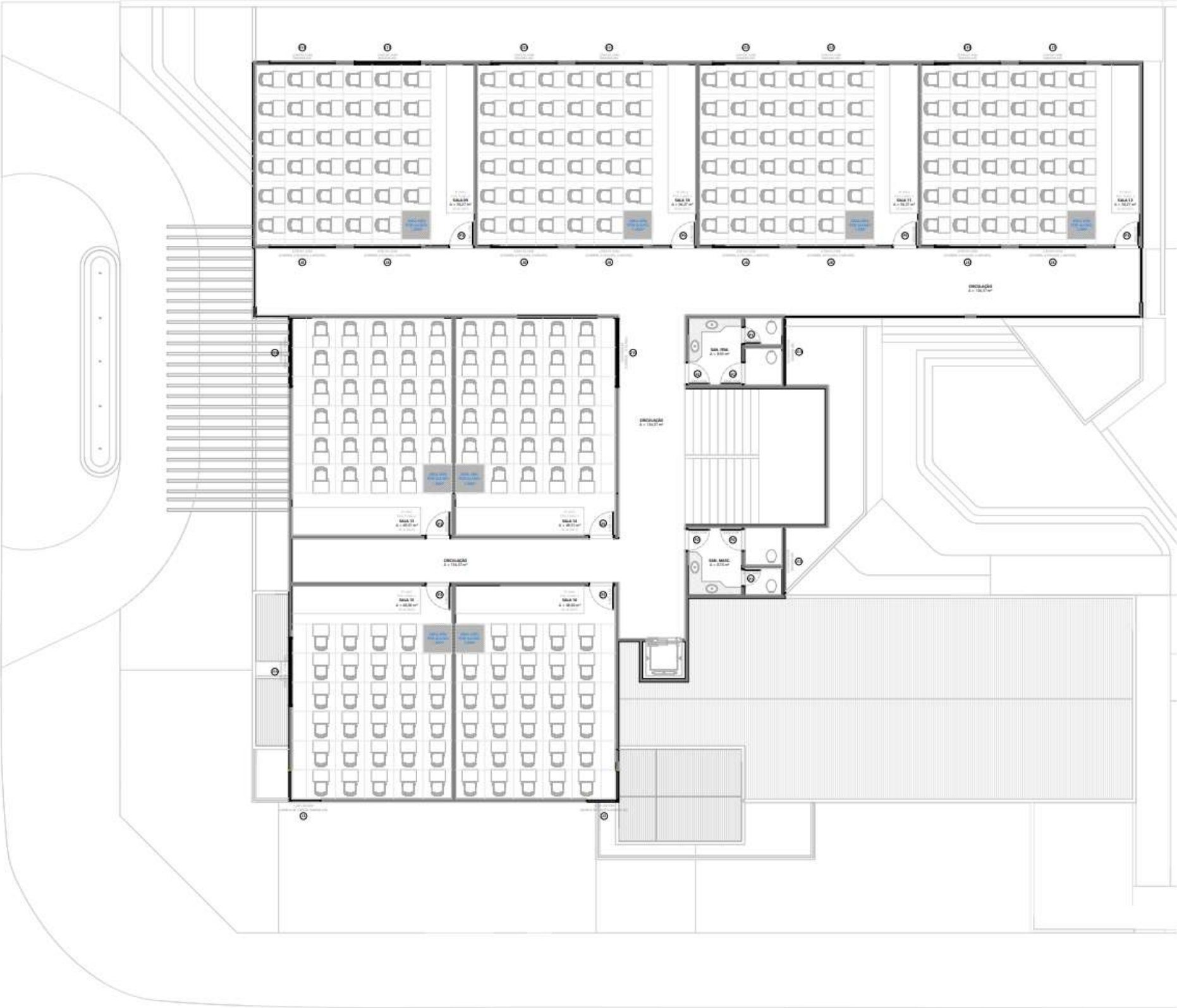


(BLOCO B1) PLANTA DE ABERTURAS, 1º PAVIMENTO

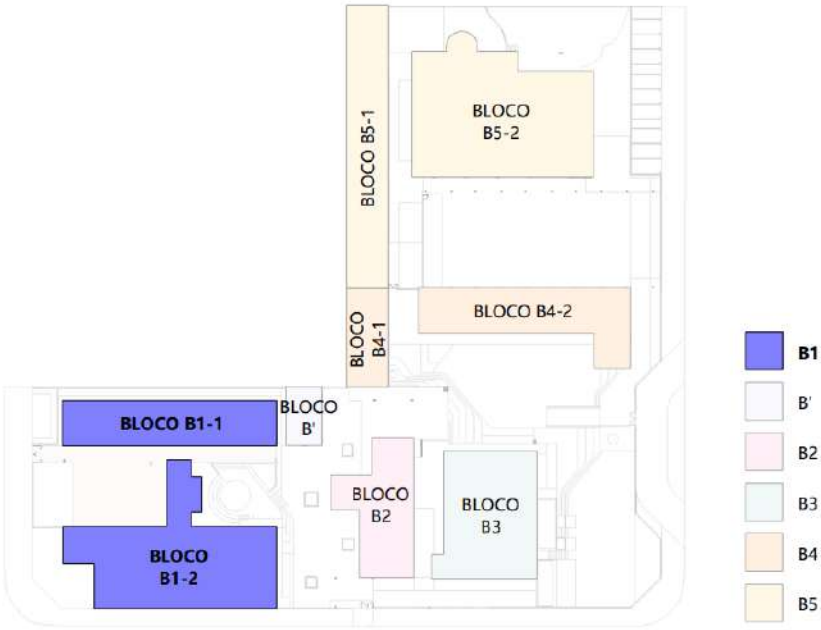


(BLOCO B1) MAPA CHAVE, PAV. TÉRREO

Fonte: Projeto de Arquitetura, fornecido pelo Empreendimento

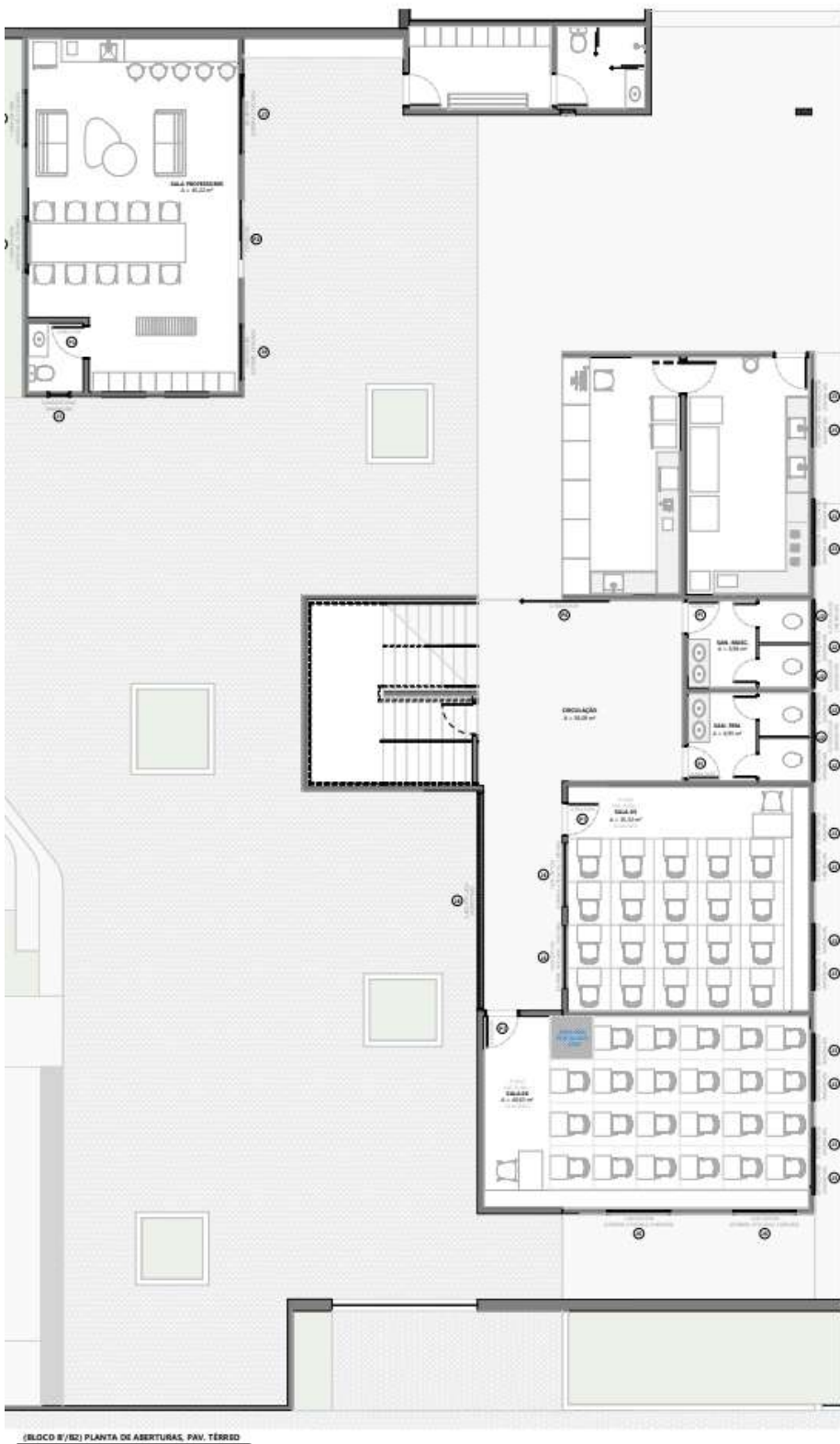


(BLOCO B1) PLANTA DE ABERTURAS, 2º PAVIMENTO

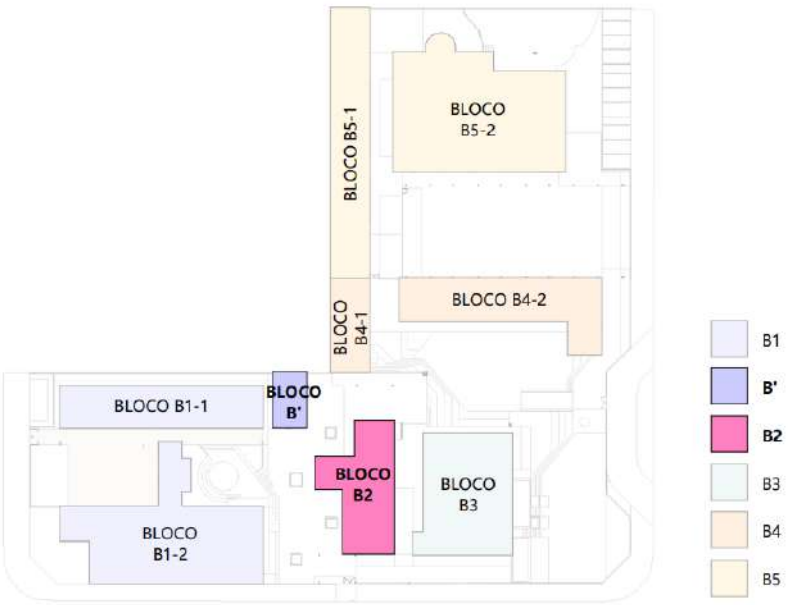
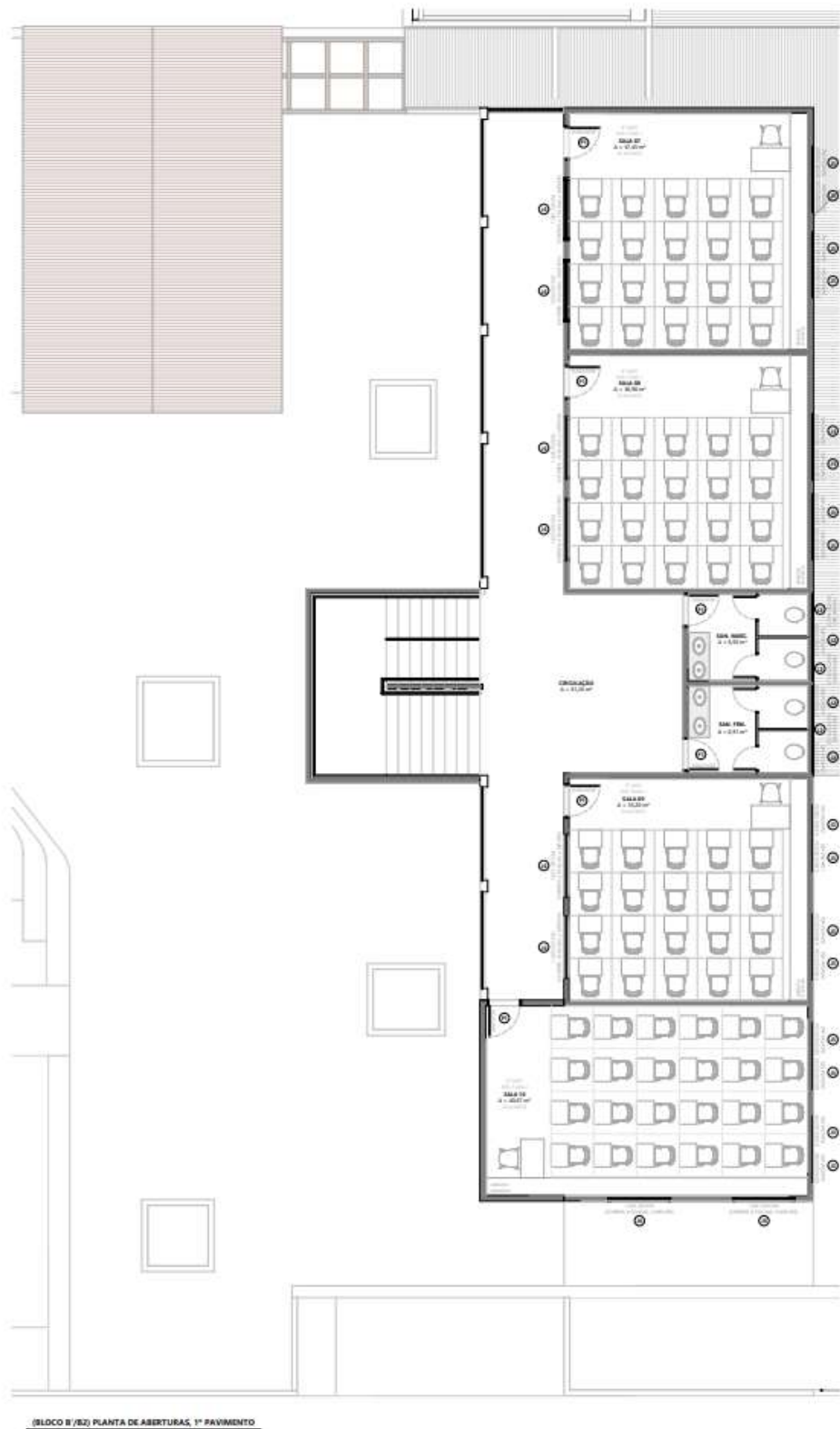


(BLOCO B1) MAPA CHAVE, PAV. TÉRREO

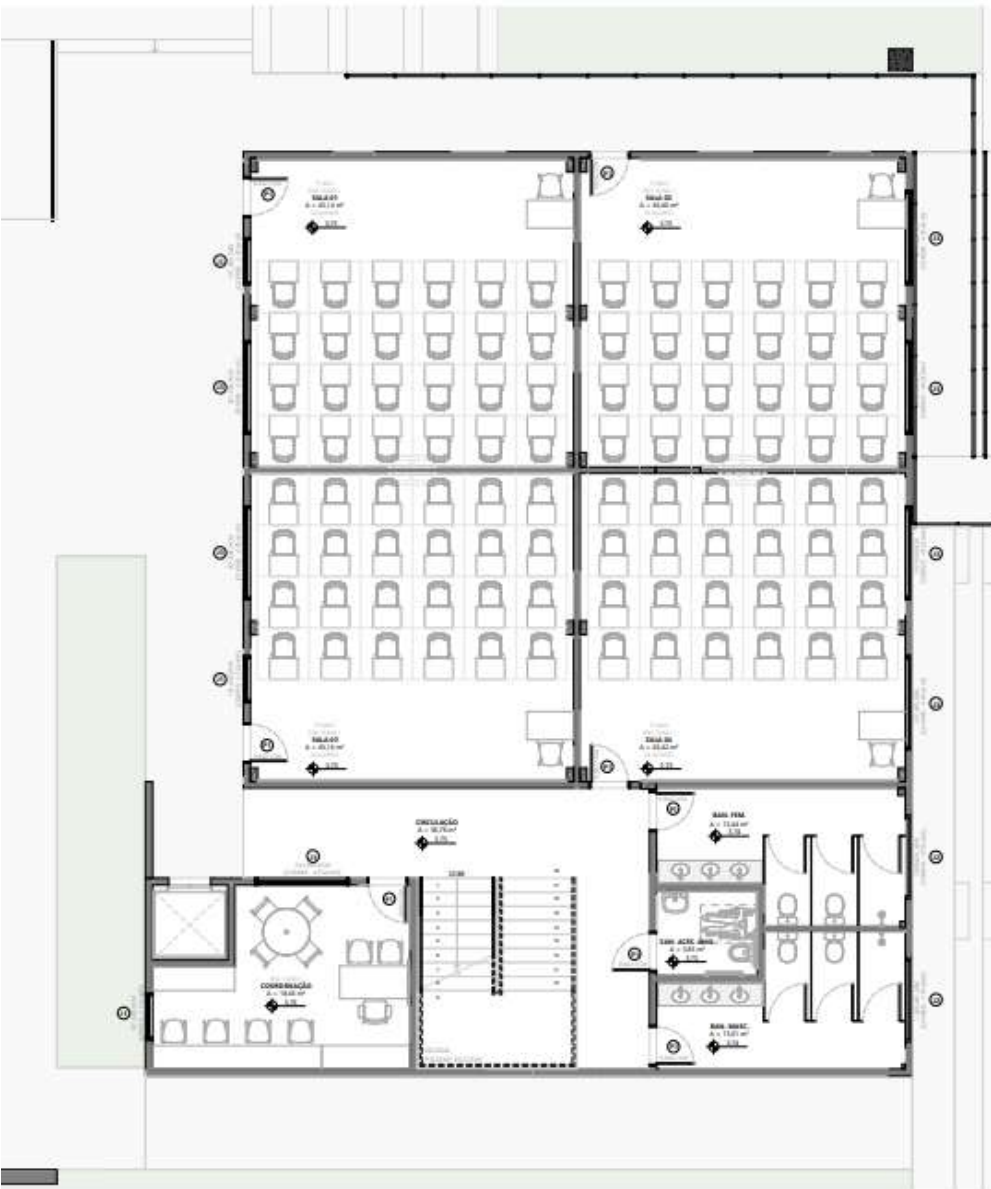
Fonte: Projeto de Arquitetura, fornecido pelo Empreendimento



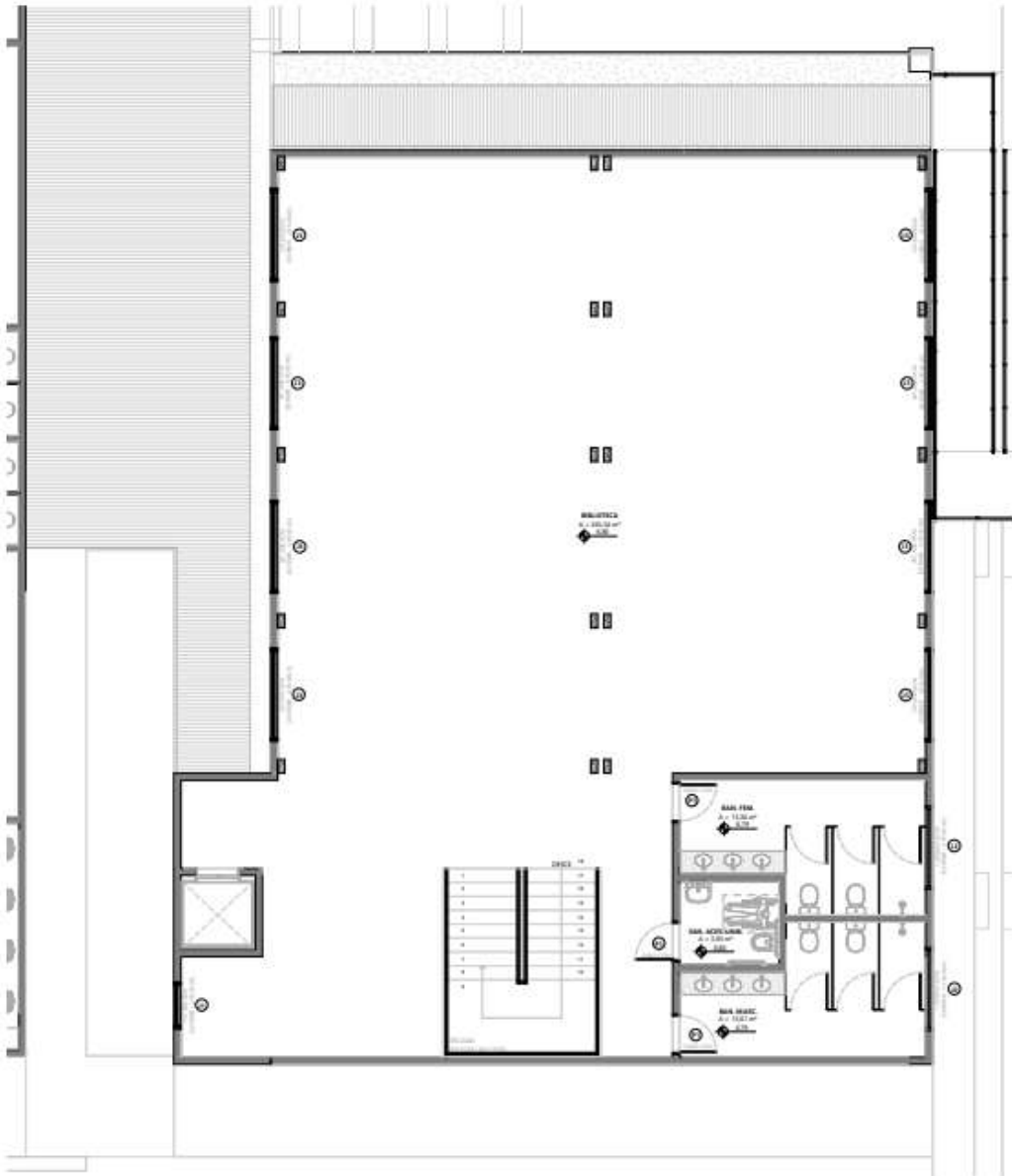
Fonte: Projeto de Arquitetura, fornecido pelo Empreendimento



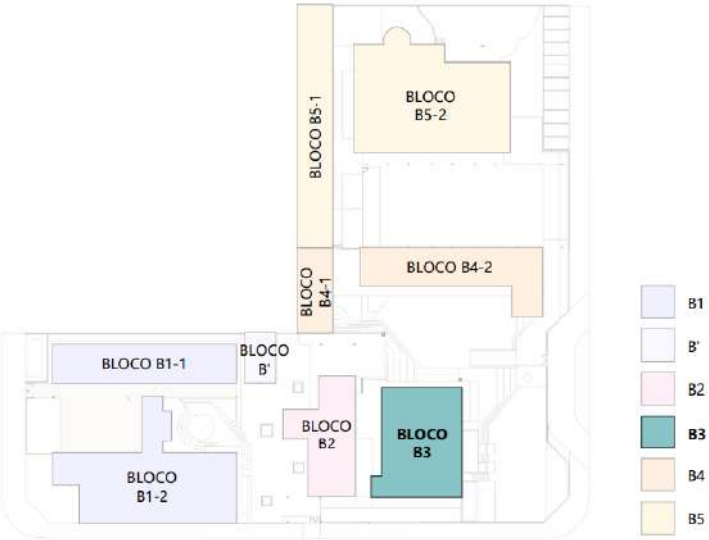
(BLOCO B'/B2) MAPA CHAVE, PAV. TÉRREO



(BLOCO B3) PLANTA DE ABERTURAS PAV. TERREO

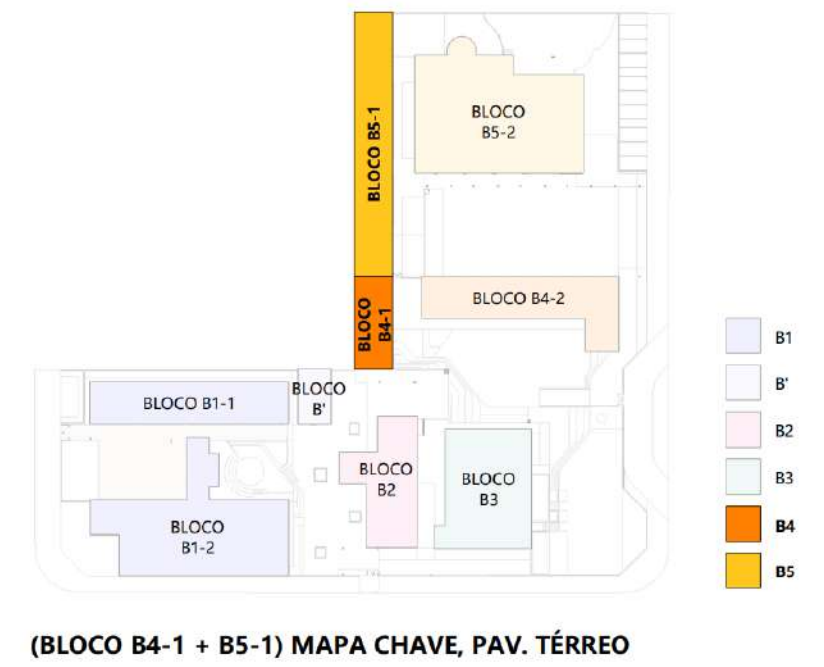
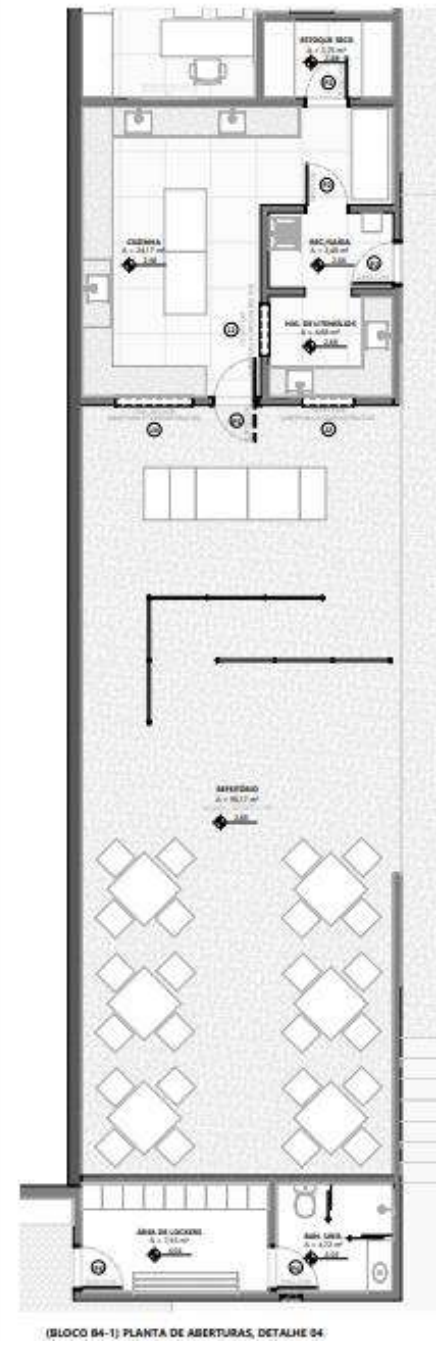


(BLOCO B3) PLANTA DE ABERTURAS 1º PAVIMENTO

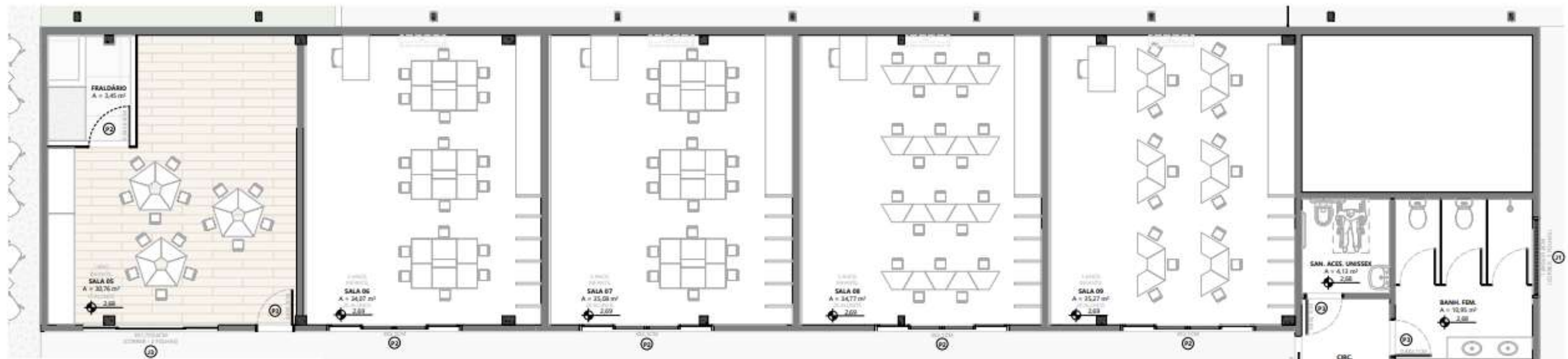


(BLOCO B3) MAPA CHAVE, PAV. TERREO

Fonte: Projeto de Arquitetura, fornecido pelo Empreendimento



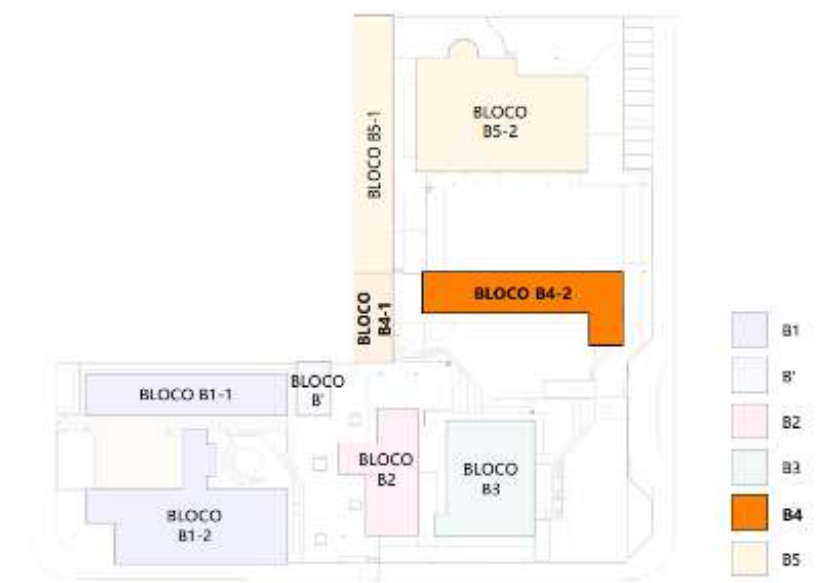
Fonte: Projeto de Arquitetura, fornecido pelo Empreendimento



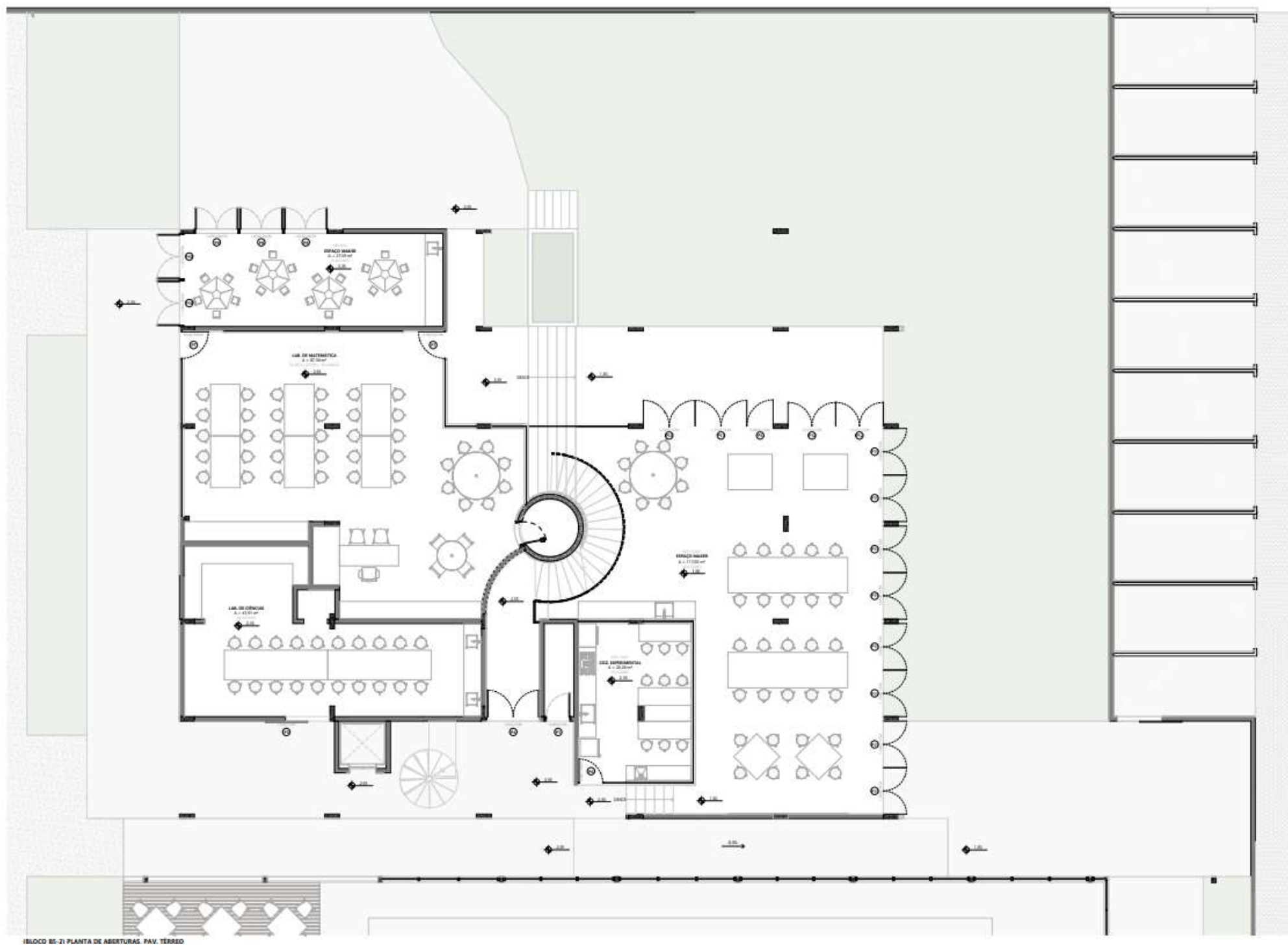
(BLOCO B4-2) PLANTA DE ABERTURAS, PAV. TÉRREO



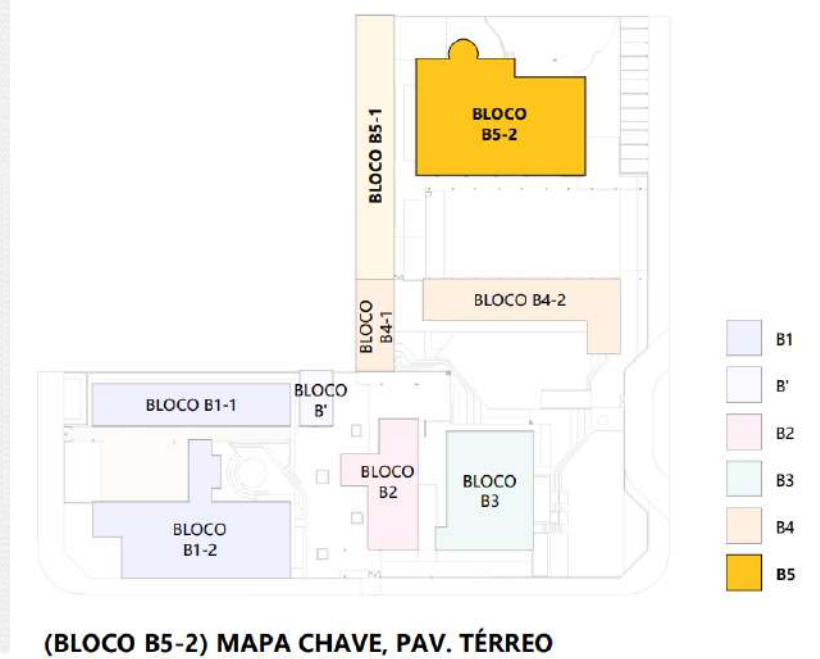
(BLOCO B4-2) PLANTA DE ABERTURAS, 1º PAVIMENTO



(BLOCO B4-2) MAPA CHAVE, PAV. TÉRREO



Fonte: Projeto de Arquitetura, fornecido pelo Empreendimento



4.3. GERAÇÃO DE VIAGENS

Estabelecimentos de ensino (nível infantil, fundamental, médio ou superior), em especial o empreendimento analisado, são denominados de Polos Geradores de Viagens – PGV por atraírem e produzem viagens veiculares e de pedestres, causando impactos no trânsito de sua área de influência, que podem resultar em sobrecarga na utilização das vias de acesso e contribuir para o aumento dos congestionamentos e deterioração da acessibilidade dessas vias.

Tabela: Dados de População do Empreendimento

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B1-1 / B1-2	16	871,58	552
B' / B2	6	226,23	128
B3	4	181,12	96
B4-1 / B5-1	4	136,08	55
B4-2	5	169,95	95
B5-2	5	294,08	123
Total Sala de Aula	40	1879,04	1049
*Auditório	-	202,72	-
Biblioteca*	-	245,54	-
TOTAL	40	2327,3	1049

Nesta etapa, tem-se como objetivo levantar o volume de viagens geradas pelo empreendimento, diariamente, e para isso, utilizou-se o *Método estabelecido pelo Denatran*.

Tabela: Resumo da Geração de Viagens – Metodologia do Denatran

GERAÇÃO DE VIAGENS - DENATRAN		
Área	Número de Salas de Aula (NS)	40
	Número de Alunos (NA)	1049
	Área de Salas de Aula (AS)	1879,04
Condições	A - SE NS / NA > 0,005	0,04
	B - SE NA < 13.000	Sim
	C - SE AS < 13000m²	Sim
Fórmula	A - V=22,066 NS + 102,186	984,826
	B - V=0,432 NA - 106,303	346,865
	C - V=0,343 AS + 434,251	1078,7617

PÓLO GERADOR	EQUAÇÃO	VARIÁVEL DEPENDENTE	VARIÁVEL INDEPENDENTE	RESTRIÇÃO	FONTE
ESCOLA	V = 22,066 NS + 102,186 V = 0,432 NA - 106,303 V = 0,343 AS + 434,251	V = número médio de viagens atraídas na hora de pico	NS = número de salas de aula NA = número de alunos AS = área total de salas (m²)	Válida se NS/NA > 0,005 Válida se NA < 13.000 Válida se AS < 13.000 m²	(1) (1) (1)

Fontes:
(1) COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. Polos geradores de tráfego. Boletim técnico nº. 32, São Paulo: s.d.

Fonte: DENATRAN. Manual de Procedimento para o tratamento de PGT, 2001, p.35

O horário de pico do empreendimento se dá no período das 12:00 às 13:00h, explicado pelo maior fluxo de saída de funcionários, professores e alunos (troca de turno), sendo a entrada distribuídas entre os horários das 6:45 às 7:15h e das 12:45:00 às 13:15h e a saída, das 11:45 às 12:30h e das 17:45 às 18:30h.

DIVISÃO MODAL

De acordo com pesquisas realizadas em escolas em Goiânia, em setores próximos, observou-se os seguintes

DIVISÃO MODAL DE VIAGENS de Pesquisa

Geração Viagens		Veículo Passeio	Transporte Escolar	Moto	Pedestres
N.	534	332,4684	90,6732	30,2244	80,634
%	100	62,26	16,98	5,66	15,1

HORA PICO DE VIAGENS do Empreendimento

Geração Viagens		Veículo Passeio	Transporte Escolar	Moto	Pedestres
N.	1079	671,8	183,2	61,1	162,9
%	100	62,3	17,0	5,7	15,1

OBS.:

As viagens realizadas em Transporte Coletivo, para esse tipo de empreendimento (escola ensino infantil), são a menor porcentagem, realizada por alguns funcionários, e não pelos estudantes.

Ressalta-se a importância da acessibilidade ao PEDESTRE.

5- Caracterização do Entorno do Empreendimento

A abordagem interdisciplinar para desenvolvimento do EIV/ RIV contempla as características e peculiaridades da área com as atividades previstas no projeto do empreendimento no sentido de prognosticar os impactos positivos e negativos a vizinhança e as propostas de medidas mitigadoras ou compensadoras contemplarem, dentre outras, no mínimo uma abordagem e análise das questões relativas:

- I. Ao ordenamento - territorial, compreendendo o uso e a ocupação do solo existente no entorno, o adensamento populacional, os equipamentos urbanos e sociais, a iluminação e ventilação natural, a permeabilidade do solo, a implantação e hierarquização do sistema viário instalado, o tráfego e a circulação de pedestres e veículos, a morfologia e volumetria dos imóveis e construções existentes na vizinhança;
- II. A paisagem urbana e patrimônio natural e cultural, compreendendo as paisagens naturais e artificiais, os morros, os vales, drenagens e belezas naturais, os monumentos, os sítios e os edifícios históricos;
- III. A infraestrutura, os equipamentos urbanos e sociais, compreendendo serviços de educação e de saúde, segurança, a demanda e impacto sobre o transporte coletivo, água potável, rede de esgoto, coleta de resíduos sólidos, drenagem urbana, rede de energia elétrica, sistema de comunicação, desde que não atendida pela viabilidade técnica das concessionárias ou do poder público;
- IV. Ao desenvolvimento econômico, compreendendo impactos positivos e negativos sobre as atividades previamente instaladas como o comércio e os serviços locais e da vizinhança, a produção econômico e de abastecimento de pequenos produtores e sobre a valorização ou desvalorização imobiliária no local e vizinhança;
- V. Aos aspectos sociais, compreendendo a geração de emprego e renda localmente e na vizinhança tanto na sua implantação quanto na operação e na demanda sobre os equipamentos sociais e urbanos.

Com o objetivo de caracterizar o entorno, atendendo a esses requisitos, esse capítulo abordará os seguintes temas:

- 5.1. Delimitação Da Área De Estudo
- 5.2. Bacia Hidrográfica , Clima e Vegetação Local
- 5.3. Infraestrutura Do Entorno
- 5.4. Equipamentos urbanos e comunitários
- 5.5. Ventilação e Iluminação
- 5.6. Tipologia das Edificações e Valorização Imobiliária
- 5.7. Sistema De Transporte Coletivo
- 5.8. Levantamento De Polos Geradores De Viagens Do Entorno
- 5.9. Patrimônio Histórico e Cultural
- 5.10. Macro Rede Viária E Projeto Para Diferentes Modos De Transporte
- 5.11. Hierarquia Viária
- 5.12. Faixas De Travessia De Pedestres
- 5.13. Microacessibilidade

5.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Considerou-se como área de possível influência do empreendimento a área afetada pelas atividades do mesmo, correspondendo a uma faixa de aproximadamente 1000 metros de raio do empreendimento, conforme estabelecido na Resolução 692/2014 – SEMDUS.

ÁREA DO EMPREENDIMENTO	RAIO DE INFLUÊNCIA
Até 5.000,00 m²	500 m
de 5.000,00 m² a 10.000,00 m²	1.000 m
de 10.000,00 m² a 50.000,00 m²	1.500 m
Maior que 50.000,00 m²	2.000 m

Considerou-se nesse estudo, para efeito de visualização do impacto, duas áreas, ilustrados na Figura:

- 1. Área de Influencia Direta (AID) o micro-espaco geográfico que de alguma forma sofrerá ou exercerá impactos e efeitos reais/potenciais decorrentes do projeto, da implantação e da operação do empreendimento, seja nos aspectos físico-bióticos, socioeconômicos, ou sobre o sistema viário local.
- 2. Área de Influência Indireta (AII) o macro-espaco territorial contíguo e ampliado à AID em que os impactos decorrentes do empreendimento, tanto positivos quanto negativos, são secundários, de menos intensidade e menos significativos do que na AID, diluindo-se radialmente.

5.2. CLIMA, BACIA HIDROGRÁFICA E VEGETAÇÃO LOCAL

Clima:

Segundo Correntino (2007), em relação à chuva, Goiânia tem dois períodos definidos, um seco, que vai de maio a setembro e outro chuvoso, que vai de outubro a abril, período que ocorrem as chuvas torrenciais, provocando inundações, as quais podem ser naturais ou provocadas pela urbanização. As naturais ocorrem devido os cursos de água ocuparem o seu leito maior, decorrente das fortes chuvas e da conformação topográfica das bacias hidrográficas. Normalmente atingem as populações de baixa renda que ocupam as margens dos rios e córregos por falta de um planejamento do uso do solo. As provocadas pela urbanização são devido à impermeabilização do solo por meio de telhados, asfaltos, calçadas e pátios cimentados. (MONTES)

O município de Goiânia é marcado pelo intenso incremento populacional, principalmente desde a década de 1970, causando uma concentração dos espaços urbanos, refletida na verticalização das regiões central e sul da cidade (IBGE, 1999 e IPLAN,1992).

Bacia hidrográfica

De acordo com Botelho (2007), entende-se como bacia hidrográfica ou bacia de drenagem a área da superfície terrestre drenada por um rio principal e seus tributários, sendo limitada pelos divisores de água. A bacia hidrográfica é uma célula natural que pode, a partir de definição do seu outlet ou ponto de saída, ser delimitada sobre uma base cartográfica que contenha cotas altimétricas, como as cartas topográficas, ou que permita uma visão tridimensional da paisagem, como as fotografias aéreas. A

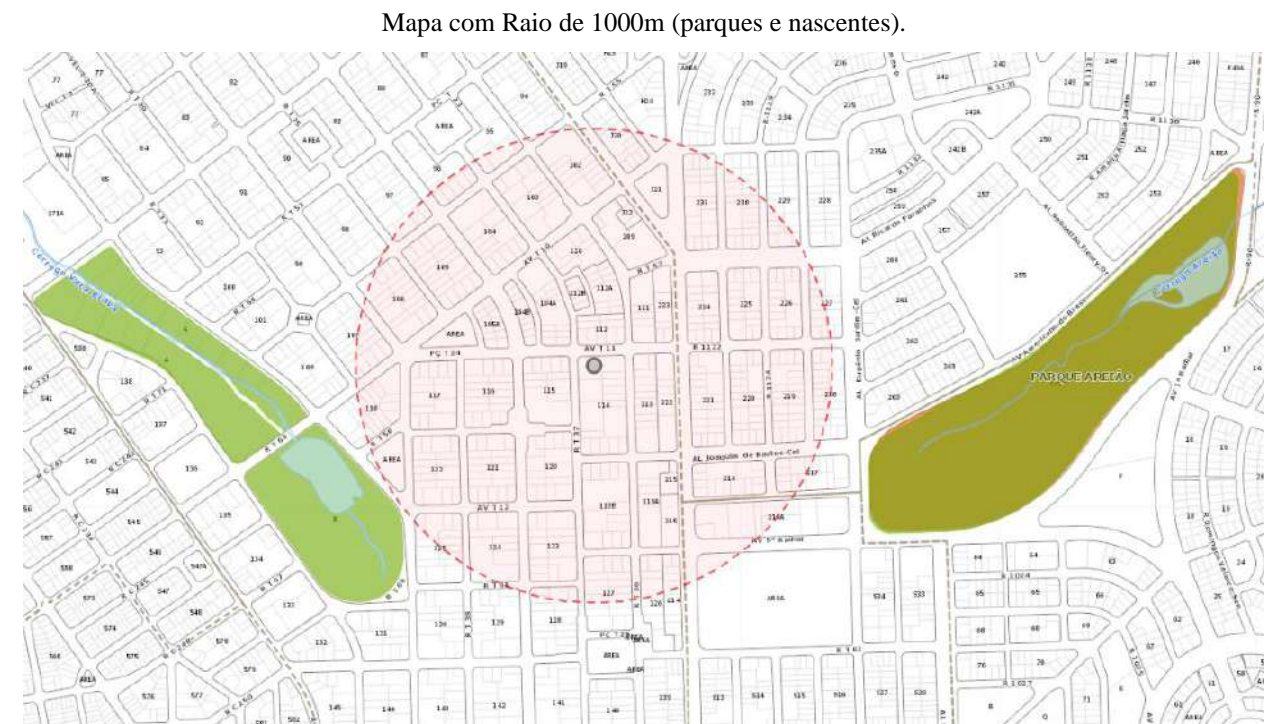
delimitação de bacias hidrográficas a partir de imagens de satélites também é possível. Além disso, os limites ou divisores de água são observáveis em campo (Botelho, 2007 apud MONTES).

Goiânia, de acordo com levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007; SEPIN, 2008), possui uma área de 739 quilômetros quadrados (km²) e uma população aproximada de estimada em 1.265.300 habitantes. A topografia da região metropolitana da é composta por 22 sub-bacias hidrográficas, sendo que todas elas deságuam nos rios João Leite, Anicuns e Dourados que pertencem à bacia hidrográfica do Rio Meia Ponte.

A sub-bacia do córrego Cascavel está localizada na porção Sul do município abrange uma área de 34,28 quilômetros quadrados (km²), o equivalente a área de drenagem dos córregos Cascavel, Vaca Brava, Mingau e Serrinha. Nas áreas próximas a estes córregos estão localizados os bairros mais antigos da Capital, como o Parque Amazônia, o **Jardim América**, o Setor Sudoeste, o Setor Bueno, o Bairro dos Aeroviários, o Setor Campinas e outros.

A hidrografia de Goiânia é formada por 85 cursos d'água, sendo que deste total 80 são classificados córregos, quatro como rios (João Leite, Anicuns, Capivara e Dourados) e um como rio, o Rio Meia Ponte. Informações da Gerência de Contenção e Recuperação de Erosões e Afins da Agência Municipal do Meio Ambiente (Amma) revelam que estes mananciais sofrem problemas ambientais como a ausência de mata ciliar e de galeria, lançamento clandestino de esgoto, lançamento clandestino de entulho, focos de erosão, assoreamento e ocupação irregular de faixa de APP – Área de Preservação Permanente.

Fonte: <http://meiaponte.org>



Mapa com Raio de 500m (parques e nascentes). Fonte: Mapa Fácil Goiânia

O bairro em estudo se localiza próximo ao córrego Vaca Brava, cuja importância abrange não apenas a Capital, mas todo o entorno, e também ao Parque Areião, tombado como Patrimônio da Capital.

O Mapa abaixo indica as unidades de conservação (que excedem o raio de 1000 e 500m de estudo).



Figura: Delimitação da Área de Estudo (Raios de 500m e 1000m)



Fonte: Dados Manipulados pelo Eng. Cesar Aldahir Terrones Zarete

5.3. INFRAESTRUTURA DO ENTORNO

Tem-se, portanto, por infraestrutura urbana, o conjunto de obras (ou sistemas técnicos) que dão suporte para o funcionamento das cidades, sendo o conjunto de redes básicas de condução e distribuição: rede viária, água potável, redes de esgotamento, energia elétrica, gás, telefone, entre outras, que permitam a circulação de Pessoas, bens e mercadorias.

É importante ressaltar que a inadequação, ineficiência ou ainda a inexistência da infraestrutura urbana afeta, profundamente, a produtividade e qualidade de vida da população. Deve-se priorizar, em se tratando de infraestrutura urbana, a eficiência de redes de saneamento (água, esgoto e drenagem), energia, comunicação, o sistema viário e a sua integração com as áreas de maior densidade de atividades (uso e ocupação do solo).

Faz parte ainda da infraestrutura urbana os equipamentos e serviços necessários ao desenvolvimento das funções urbanas, sob os seguintes aspectos:

- a. Aspecto social: visa promover adequadas condições de moradia, trabalho, saúde, educação, lazer e segurança.
- b. Aspecto econômico: deve propiciar o desenvolvimento de atividades de produção e comercialização de bens e serviços.
- c. Aspecto institucional: deve oferecer os meios necessários ao desenvolvimento das atividades político-administrativas da própria cidade.

Para Sampaio (2005) os equipamentos urbanos e comunitários estão relacionados com a função social da propriedade, deve-se dar atenção à diversidade de dispositivos de infraestrutura que estão relacionados a eles e que podem sofrer impactos, tais como: vias públicas; serviço de coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos e líquidos; redes públicas de abastecimento de água e drenagem urbana; redes de serviços, como energia elétrica, telefonia e iluminação pública; questões relacionadas à segurança e demanda por estacionamento. (PASQUALETO, 2013)

Dessa forma, podemos dizer que a infraestrutura urbana requer algum tipo de operação, por se tratar de um sistema técnico que engloba a prestação de serviços e a relação com o usuário. Pode-se classificar o sistema infraestrutura como o conjunto dos seguintes subsistemas técnicos setoriais:

A. Subsistema Viário:

É composto de uma ou mais redes de circulação, de acordo com o tipo de espaço urbano, sendo complementado pelo subsistema de drenagem de águas pluviais, que assegura o uso sob quaisquer condições climáticas.

B. Subsistema de Drenagem Pluvial

Tem como função promover o adequado escoamento da água das chuvas que caem nas áreas urbanas, assegurando o trânsito público e a proteção das edificações, bem como evitando os efeitos das inundações.

C. Subsistema de Abastecimento de Água

Tem como função prover toda a população de água potável suficiente para todos os usos. Sendo assim, a qualidade e a quantidade da água são, pois, as duas condições primordiais a serem observadas.

D. Subsistema de Esgotos Sanitários

Tem a função de afastar a água distribuída à população após o seu uso, sem comprometer o meio ambiente. Sendo assim, este subsistema constitui-se no complemento necessário do subsistema de abastecimento de água e cada trecho da rede de distribuição de água deve corresponder ao da rede coletora de água servida.

E. Subsistema Energético

Para ter-se o fornecimento de energia elétrica é necessário um conjunto de elementos interligados com a função de captar energia primária, convertê-la em elétrica, transportá-la até os centros consumidores e distribuí-la neles, onde é consumida por usuários residenciais, industriais, serviços públicos, entre outros.

F. Subsistema de Comunicações

Compreende a rede telefônica e a rede de televisão a cabo, sendo as conexões feitas por condutores metálicos. As redes de infraestrutura que compõem este subsistema (cabearno e fios) seguem especificações similares às do sistema energético.

5.3.1 Infraestrutura Instalada:

A região é bem abastecida por:

Tabela Resumo das infraestruturas do entorno do empreendimento

Infraestrutura	Presença	Ausência	Ineficiência / Insuficiência
Água Potável	X		
Redes de Esgotos	X		
Coleta de Resíduos Sólidos	X		
Varrição de Logradouros	X		
Drenagem Urbana	X		
Energia Elétrica e Iluminação Pública	X		
Sistemas de Comunicação	X		

- i. Água potável A área onde está inserido o empreendimento é servida por redes de distribuição de água tratada, a cargo da empresa de Saneamento de Goiás – SANEAGO. Quando da aprovação do empreendimento inicial foi emitido Atestado de Viabilidade Técnico Operacional para as atividades que foram previstas.



Mapa de Saneamento Básico – Água Tratada. Fonte: Mapa Fácil Goiânia

ii. Redes de esgotos A área de entorno do empreendimento é servida por rede coletora de esgotos.



Mapa de Saneamento Básico – Esgoto. Fonte: Mapa Fácil Goiânia

iii. Coleta de resíduos sólidos A região é servida por serviço de coleta de resíduos sólidos. A periodicidade da coleta é diária. O empreendimento, dadas as suas características não produzirá tipologia de resíduos perigosos. A área de entorno imediata também é servida por serviços de varrição de logradouros.



Mapa Serviço: Comurg – Circuito de Coleta de Orgânicos (Domiciliares). Fonte: Mapa Fácil Goiânia

iv. Drenagem urbana: Toda a área de influência do empreendimento, englobando os bairros adjacentes, é servida por redes coletoras de águas pluviais.

v. Redes de energia elétrica e iluminação pública: O empreendimento e toda sua área de influência são servidos por sistema público de distribuição de energia elétrica. A concessionária responsável é a ENEL. Toda a região é bem servida por sistemas de iluminação pública de qualidade, o que agrega fatores de segurança aos moradores destes bairros.



Mapa de Subsistema Energético. Fonte: Mapa Fácil Goiânia

vi. Sistemas de comunicação: Devido à sua localização, a área do empreendimento é muito bem servida por sistemas de comunicação: redes de internet, cabos e sistemas de comunicação telefônica (redes por cabos e aérea – celular), redes de TV a cabo e aérea.



Mapa de Telecomunicações. Fonte: Mapa Fácil Goiânia

5.4. EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Entende-se por equipamentos urbanos todos os estabelecimentos de uso coletivo destinados a esporte, cultura e lazer, a saúde (postos, clínicas, hospitais); ao ensino (escolas, creches); ao comércio e serviços e a segurança (delegacias, corpo de bombeiros).

Os equipamentos urbanos podem ser: sociais, comunitários, religiosos. Contem os quesitos de abastecimento (mercados, feiras livres ou cobertas), segurança pública (delegacias, batalhões, etc.), assistência social, saúde (hospitais, maternidades, postos de saúde), educação (ensino), cultura (bibliotecas, auditórios, cinemas), lazer / recreação e esporte (parques, praças, lagos, pistas de caminhada, ginásios, etc.).

A tipologia de atividade que instalada, por sua natureza e operação não demanda incremento sobre os equipamentos sociais instalados na região. A população residente nos bairros da área de influência não será prejudicada no atendimento de suas necessidades e uso dos equipamentos existentes.

5.4.1 Índices Urbanísticos dos Equipamentos Comunitários

No planejamento das cidades, algo que deve ser pensado é a questão de tempo e custo em relação ao que a população gasta (ou desperdiça) para conseguir utilizar os serviços públicos, tanto nos equipamentos de saúde e órgãos públicos, como no próprio deslocamento. A infraestrutura urbana tem como objetivo propiciar melhores condições para o desenvolvimento das atividades urbanas, estruturando as cidades e integrando as atividades ao uso do solo urbano (Fonte: GDF/IPDF).

A distribuição equilibrada pelo tecido da cidade dos equipamentos comunitários é fundamental para sua sustentabilidade. A localização de cada equipamento na cidade, na região distrital ou no bairro deve obedecer a critérios de acessibilidade fundamentados na abrangência do atendimento social em relação à moradia.

Próximo ao empreendimento, apesar de ser um micropolo educacional (instituições de ensino particular), encontramos apenas equipamentos de saúde:

Os equipamentos de saúde localizados: CIAMS St. Pedro Ludovico e Centro de Atenção Psicossocial Vida (esse fora do raio de 500 m do empreendimento, inserido no raio de 1000m do empreendimento).



Mapa de Equipamento de Saúde. Fonte: Mapa Fácil de Goiânia



Mapa de Equipamento de Educação (não existentes). Fonte: Mapa Fácil de Goiânia

Ainda na região (no raio de 1000m) encontram-se outros grandes equipamentos (regionais), como o Hospital de Urgências de Goiás (HUGO) e o Estádio da Serrinha.



Figura: Grandes Equipamentos. Mapa Fácil de Goiânia

Como equipamento de segurança pública tem-se a Superintendência da Polícia Federal, localizada na Av. Edmundo P. de Abreu, 826 - St. Pedro Ludovico, Goiânia - GO, 74823-030.



Localização da Polícia Federal. Fonte: Google Maps.

Como equipamento de segurança pública tem-se a Corregedoria do Corpo de Bombeiros, na Quadra 262 Lote 13, R. 1144, S/N - St. Marista, Goiânia - GO, 74180-210



Localização do Corpo de Bombeiros. Fonte: Google Maps.

Tabela Resumo dos equipamentos urbanos do entorno do empreendimento

Infraestrutura	Presença St. Bueno (raio 500m a 1000m)	Presença St. Marista (raio de 500m)	Presença St. Pedro Ludovico (raio de 1000m)
Equipamentos de Educação	-	-	-
Equipamentos de Saúde	-	X	X
Delegacia	-	-	X
Corpo de Bombeiros	-	X	-
Parque Vaca Brava	X	-	-
Parque Areião	-	-	x

5.5. VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

A vizinhança imediata do empreendimento não possui edificações de múltiplos pavimentos, o que não prejudica a ventilação e iluminação naturais. O empreendimento não ocasiona prejuízo à ventilação e iluminação natural da vizinhança.



Vista pela Av. T-11 sentido Av. 85

Fonte: <https://www.google.com/maps>



Fachada Principal – Av T-11



Vista pela esquina da Av. T-11 com Rua T-36



Vista pela Rua T-36

5.6. TIPOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES E VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Por vezes, os impactos causados pela implantação de novos empreendimentos são eminentemente visuais, causados pela escala de construção e uso do empreendimento, capaz de alterar substancialmente a visualidade de seu entorno.

No meio urbano, esses impactos visuais podem ser ampliados em áreas com um índice de ocupação superior ao estipulado pela Prefeitura Municipal de Goiânia, ou em regiões caracterizadas pela ausência de áreas livres.

A excessiva concentração de imóveis numa dada região pode tornar difícil a identificação dos monumentos tombados, que perdem o seu impacto individual uma vez comprimidos num entorno visualmente caótico.

Em geral, os imóveis existentes na área lindeira ao empreendimento caracterizam-se por edificações horizontais residenciais, além de edificações de caráter comercial ou de serviços locais. Inserido no bairro em questão encontram-se muitos comércios e residências, conforme apresentado nesse estudo.

A questão da valorização imobiliária deve ser bem avaliada antes de aprovar um empreendimento sendo uma questão chave para a ocupação de espaços urbanos (MARICATO, 2001).

As edificações do entorno já possuem, pela localização do bairro e grandes equipamentos existentes nas proximidades (Goiânia Shopping, Parque Vaca Brava, Parque Areião, etc), um alto grau de valorização, não sendo alterado pelo funcionamento do empreendimento em estudo.



Localização do Empreendimento. Fonte: Google maps.



Adensamento da região. Ortofoto 2011. Fonte: Mapa Fácil de Goiânia



Adensamento da região. Ortofoto 2016. Fonte: Mapa Fácil de Goiânia

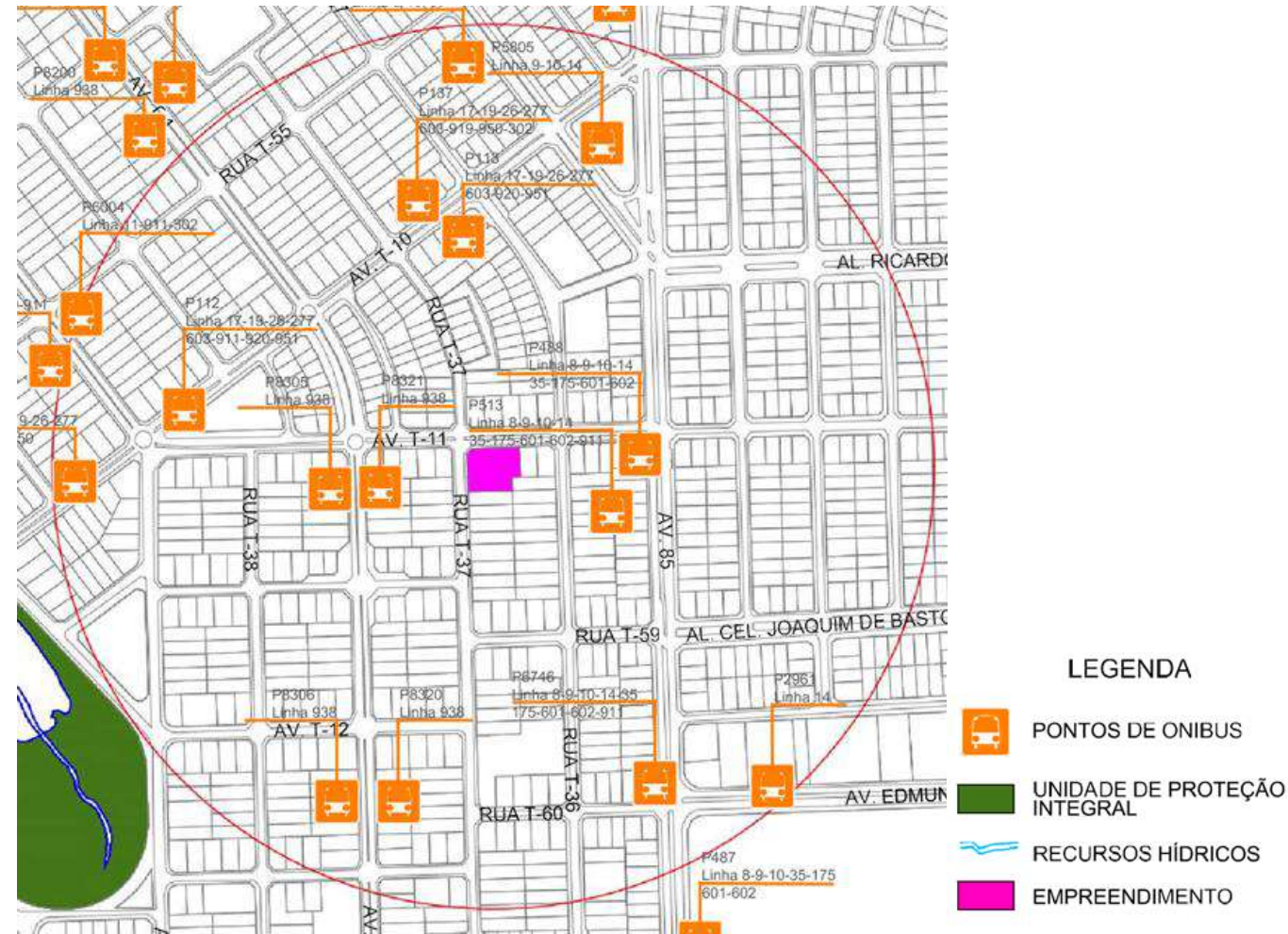
5.7. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

O Sistema de Transporte Coletivo consiste na rede estrutural de Transporte Coletivo, composta pelos corredores exclusivos; corredores preferenciais, estações de integração; estação de conexão; integração de modais; ciclovias; bicicletários e estacionamentos.

A região é abastecida pela proximidade dos eixos de transporte da Av. T-10 e da Av. 85.

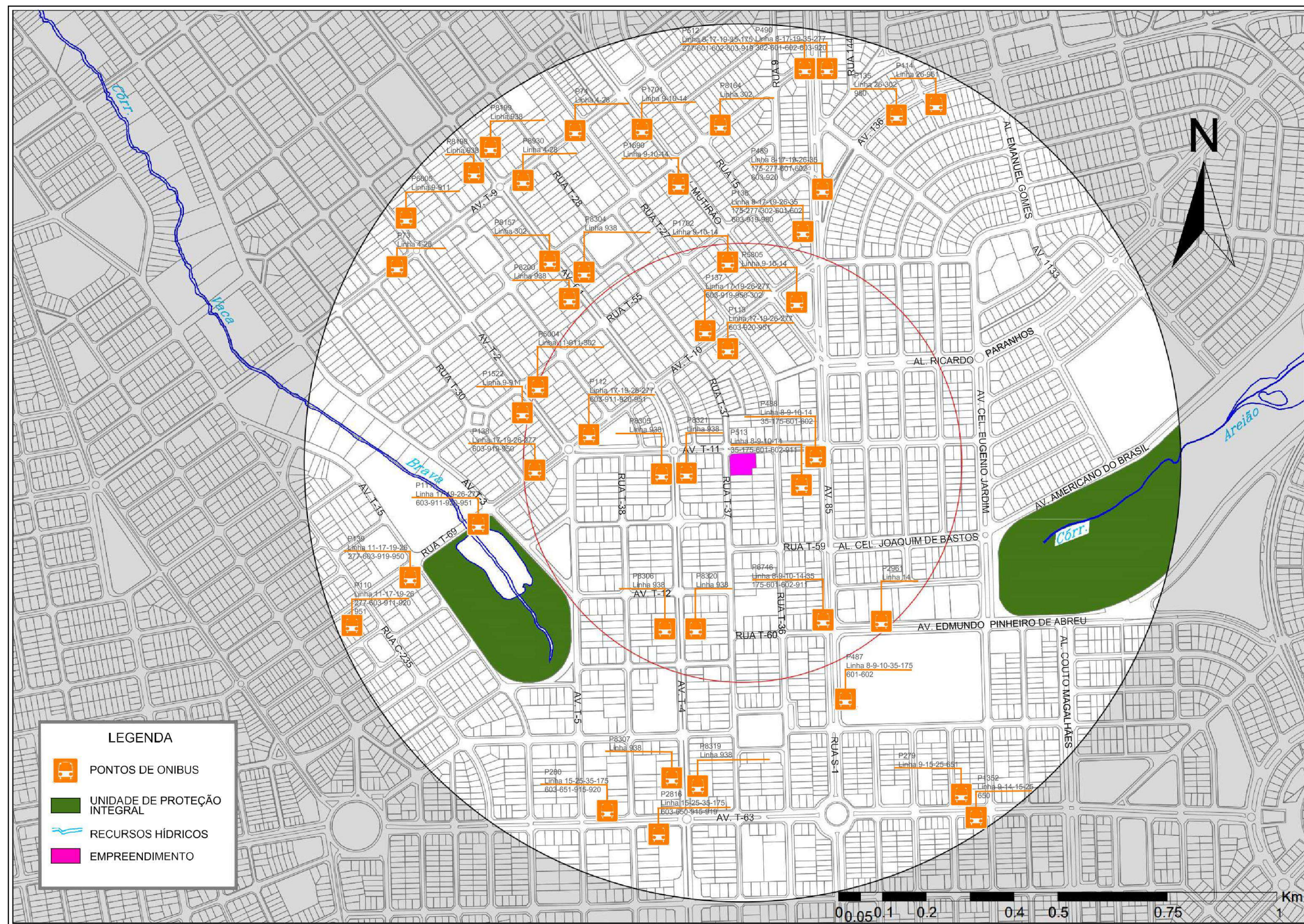
Com relação à geração de tráfego e demanda por transporte público a maior preocupação do planejador urbano é com os desdobramentos da malha urbana da cidade, o incremento de fluxo de veículos e alternativas viáveis de acessos a bairros próximos. Carvalho Filho (2006) destaca que empreendimentos geradores de significativo adensamento populacional produzem natural incremento na geração de tráfego e na busca por transporte público. O empreendimento não ocasiona prejuízo ao serviço já prestado na região.

Pontos de Linhas do Transporte Coletivo no entorno imediato do empreendimento.



Fonte: Dados Manipulados pelo Eng. Cesar Aldahir Terrones Zarete

Figura: Pontos de Transporte Coletivo e Linhas do Entorno (Raio de 500m e 1000m)

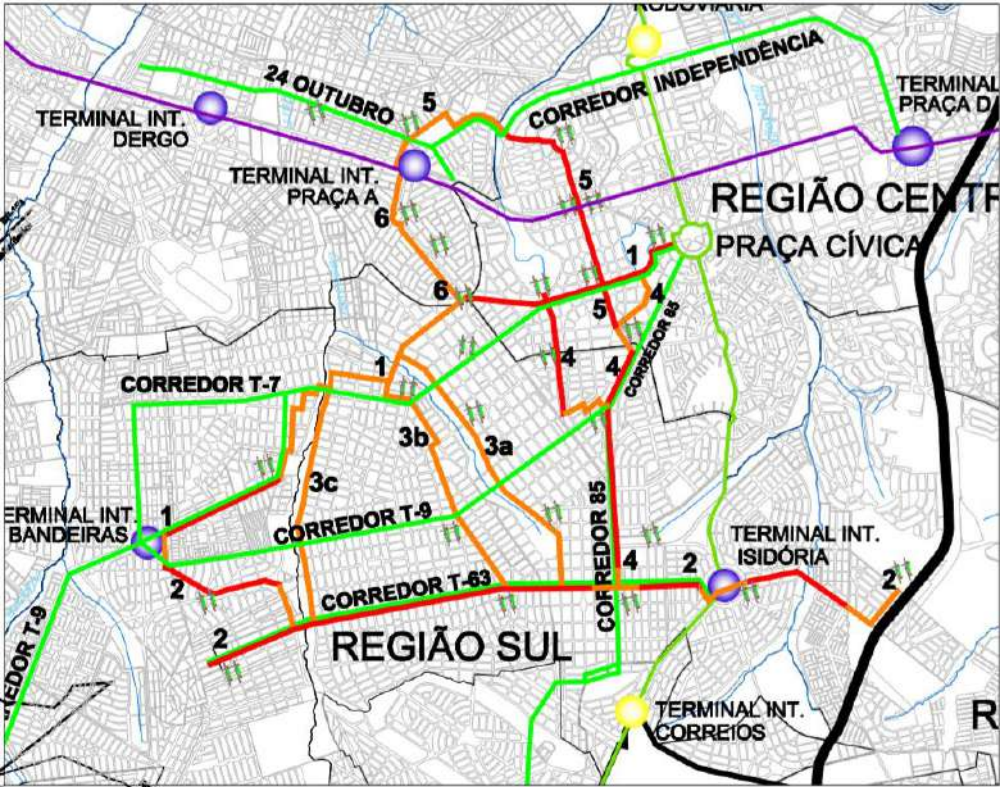


5.8. MACRO REDE VIÁRIA E PROJETO PARA DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE

A Macro Rede Viária Básica (MRVB) corresponde a malha viária composta por vias expressas e arteriais, existentes ou projetadas, que representam a estrutura geral de circulação do Município e a articulação metropolitana e regional, na forma de corredores estruturadores.

A figura 16 mostra os principais eixos viários do município, os corredores existentes e o projeto para implantação de novos modos de transporte (ciclovias, VLT, BRT). Destaca-se os corredores T-9 e Av. 85 para esse estudo.

FIGURA: Principais eixos viários

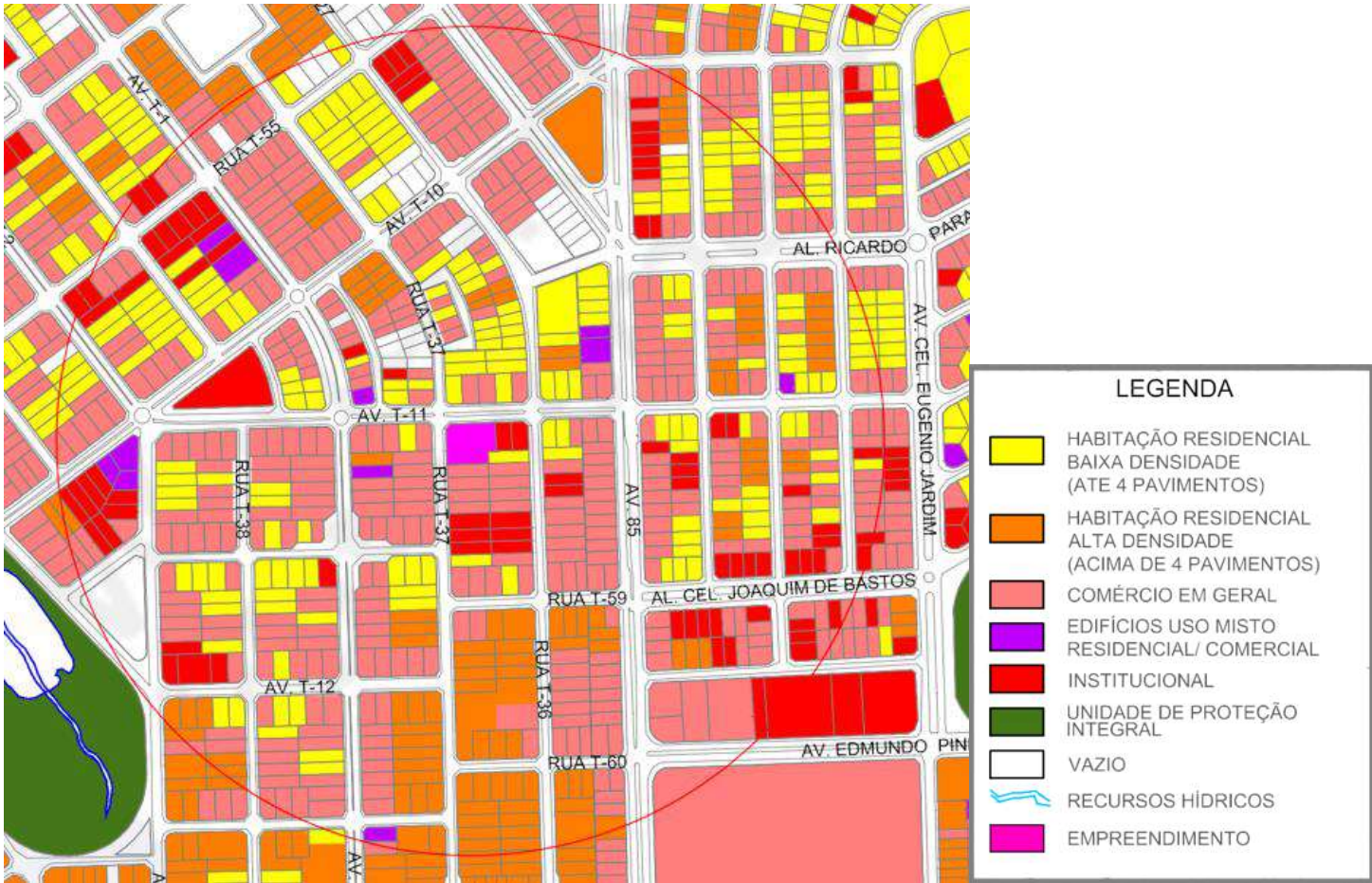


Fonte: Plano Diretor Municipal de 2007, Prefeitura de Goiânia.

5.9. LEVANTAMENTO DE POLOS GERADORES DE VIAGENS DO ENTORNO

A região se destaca pela presença de diversos empreendimentos comerciais, institucionais e por uma forte verticalização (uso residencial), além do Polo Gerador de Viagens – Goiânia Shopping (no raio de 1000m), conforme mapas apresentados a seguir.

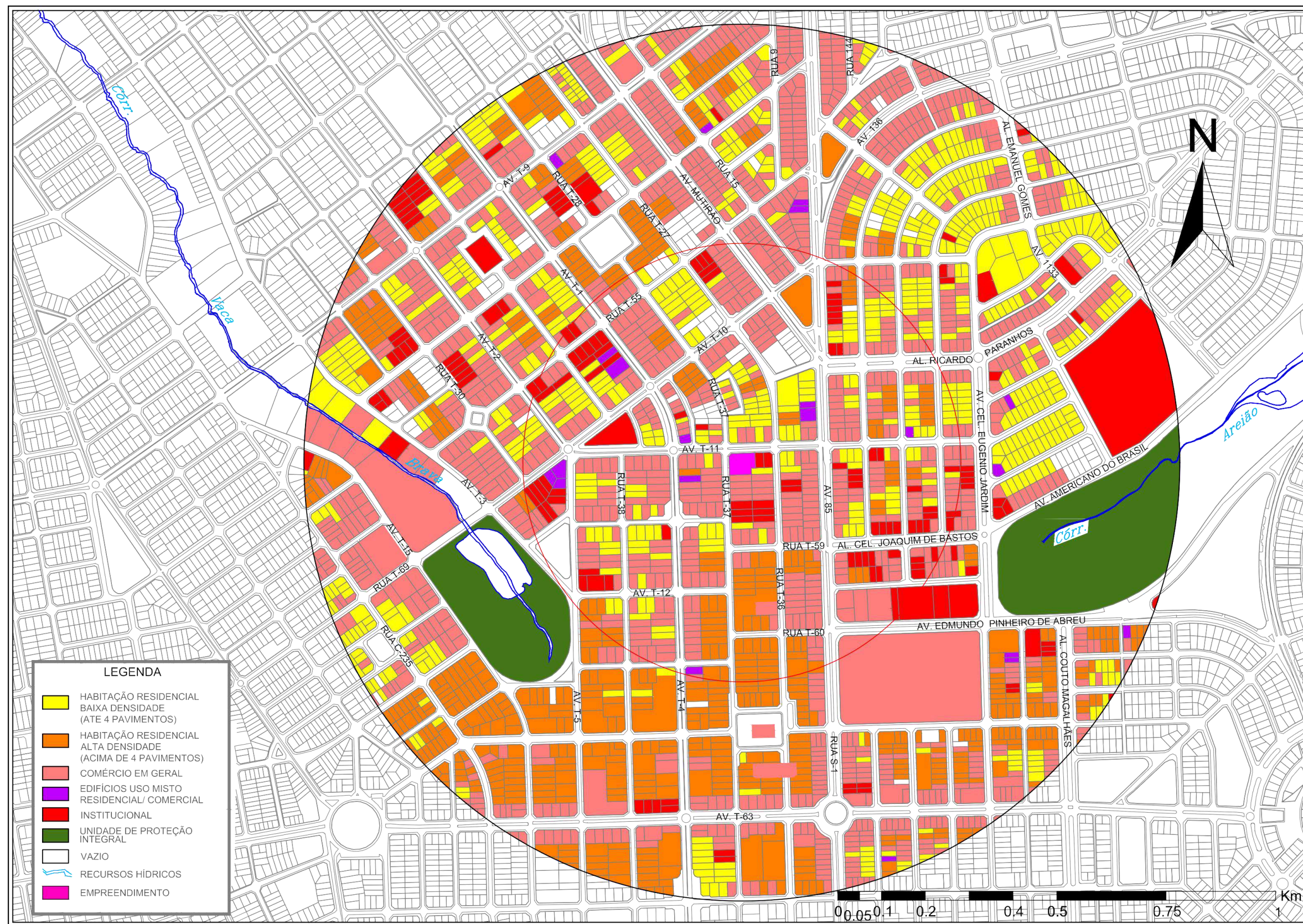
Na rua do empreendimento e no raio de 500m encontram-se outros usos institucionais, que corroboram para os impactos ocasionados na vizinhança, com predominância de edifícios residenciais, comércio e serviços.



Uso e Ocupação do Solo do Entorno Imediato (Raio de 500m)



Figura: Levantamento do Uso e Ocupação do Solo (Raios de 500m e 1000m)



Fonte: Dados Manipulados pelo Eng. Cesar Aldahir Terrones Zarete

5.10 PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

"O termo patrimônio histórico cultural diz respeito a tudo aquilo que é produzido, material ou imaterialmente, pela cultura de determinada sociedade que, devido à sua importância cultural e científica em geral, deve ser preservado por representar uma riqueza cultural para a comunidade e para a humanidade. Os profissionais que lidam diretamente com a identificação e preservação do patrimônio histórico cultural são historiadores, historiadores da arte, antropólogos, paleontólogos, arquitetos e urbanistas, entre outros."

"Quando um elemento cultural é considerado patrimônio histórico cultural por algum órgão ou entidade especializado no assunto, dizemos que ele foi “tombado” como patrimônio. Podem ser bens considerados patrimônio histórico cultural: obras de artes plásticas (pinturas, esculturas, ilustrações, tapeçarias e artefatos artísticos históricos em geral); construções e conjuntos arquitetônicos (cidades, casas, palácios, casarões, jardins, monumentos); festas e festividades; músicas; elementos culinários, entre outros representantes das diversas culturas ainda existentes ou que já existiram no mundo."

<https://brasilecola.uol.com.br/curiosidades/patrimonio-historico-cultural>

Em Goiânia, edifícios e monumentos públicos foram tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Eles estão concentrados em sua maioria no centro da cidade e no núcleo pioneiro de Campinas, antigo município e atual bairro da capital goiana. Entre essas edificações, destacam-se o Teatro Goiânia, a Estação Ferroviária, o Coreto da Praça Cívica, a mureta e o trampolim do Lago das Rosas, o Grande Hotel, o Museu Pedro Ludovico Teixeira e o Palácio das Esmeraldas. Construídos entre as décadas de 30 e 50, eles são tombados como patrimônio nacional por sua relevância histórica e arquitetônica, pelo estilo Art Déco.



Parque Areião, no Raio de 1000m do empreendimento.

Confira a lista preparada dos tombamentos realizados pelo município, via processo e/ou lei:

	BEM TOMBADO	PROCESSO/LEI DE TOMBAMENTO ORIGINAL		
1	Palácio das Esmeraldas	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
2	Coreto da Praça Cívica	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
3	Grande Hotel	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
4	Antigo Prédio da Estação Ferroviária	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
5	Capela São José	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
6	Antigo Convento dos Padres Redentoristas - Gustav Ritter	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
7	Cruzeiro da Praça Germano Roriz	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
8	Fachada da Igreja Batista - DEMOLIDA	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	
9	Fachada da Igreja Catedral	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
10	Estátua de Bartolomeu Bueno da Silva	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
11	Monumento às Três Raças	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
12	Túmulo da Família do Fundador da Cidade, Doutor Pedro Ludovico Teixeira	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
13	Palace Hotel	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído
14	Bosque do Botafogo, original Parque Botafogo	Proc. 7449097 / 7715901/ Decreto nº 2.109 de 13/09/1994	FÍSICO CÓPIA NA GERPAT SECULT CARGA ORIGINAL NO ARQUIVO DA SEMAD	PENDENTE
15	Jardim Botânico	Proc. 7449097 / Decreto nº 2.109 de 13/09/1994	FÍSICO CÓPIA NA GERPAT SECULT CARGA ORIGINAL NO ARQUIVO DA SEMAD	PENDENTE
16	Cabeceira do Córrego Areião, atual Parque Areião	Proc. 7449097 / Decreto nº 2.109 de 13/09/1994	FÍSICO CÓPIA NA GERPAT SECULT CARGA ORIGINAL NO ARQUIVO DA SEMAD	PENDENTE
17	Bosque dos Buritis, original Parque dos Buritis	Proc. 7449097 / Decreto nº 2.109 de 13/09/1994	FÍSICO CÓPIA NA GERPAT SECULT CARGA ORIGINAL NO ARQUIVO DA SEMAD	PENDENTE
18	Parque Zoológico de Goiânia - Lago das Rosas, atual Lago das Rosas e Parque Educativo Zológico de Goiânia, original Parque Capim Puba	Proc. 7449097 / Decreto nº 2.109 de 13/09/1994	FÍSICO CÓPIA NA GERPAT SECULT CARGA ORIGINAL NO ARQUIVO DA SEMAD	PENDENTE
19	Teatro Inacabado	7216602/94 (tombamento) - 24468216/04 (reforma)	24468216/04 FÍSICO NA GERPAT, PORÉM NO SISTEMA ESTÁ NA SECGER/SECULT	Concluído
20	Centro de Treinamento Parque Anhanguera	Proc. 9994467/96/ Decreto nº 1.135 de 04/04/1997	GERPAT	Concluído
21	Centro Cultural Martim Cererê, atuais Teatros: Yguá, Pyguá e Ytaguá. Originais reservatórios de água do início da cidade.	Proc. 9935240/96 Decreto nº 1136 4/4/1997	GERPAT	Concluído
22	Automóvel Clube de Goiás - DESCARACTERIZADO	Proc. 14344390/99 - Decreto nº 158 24/01/2000	GERPAT	Concluído
23	Sobrado "Casa da Cultura Dr. Altamiro Moura Pacheco".	Proc. 13200823/98 / Decreto nº 1.866 de 10/09/1999	GERPAT	Concluído
24	Residência [Sobrado] onde morou o primeiro Prefeito de Goiânia, Prof. Venerando de Freitas Borges	Proc.12779488/98 - 15942053/ Decreto nº 1.865 de 10/09/1999 - Decreto 2289 de 30/11/1999	GERPAT	Concluído

	BEM TOMBADO	PROCESSO/LEI DE TOMBAMENTO ORIGINAL		
25	Cemitério Nossa Senhora Santana	Proc. 14961241 / Decreto 1879 de 26/09/2000	GERPAT	Concluído
26	Mercado Popular (Rua 74)	Proc. 14206272/99 (manutenção) / Decreto nº 1901 de 26/09/2000	FÍSICO NA SEMAD, PORÉM NO SISTEMA ESTÁ NA GERPAT	PENDENTE
27	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE	Proc. 15118890/99 (TOMBAMENTO)/ 14526820/99 (USO DO SOLO)/ Decreto nº3434 de 16/10/2001	CÓPIAS NA GERPAT, LOCALIZAR O ORIGINAL E RECEBER NO SISTEMA. NO SISTEMA: 15118890 EM TRÂNSITO NA GERPAT, 14526820 ARQUIVADO NA SEPLANH	PENDENTE
28	Hipódromo Ubirajara Ramos Caiado - Jôquei Clube da Lagoinha, mais conhecido como Hipódromo da Lagoinha	Proc. 27219195 / 80825790	CÓPIA DO PROCESSO 27219195 NA GERPAT SEM O JUNTADO 80825790	PENDENTE
29	Centenária Árvore Moreira - EXTINTA	Lei nº 8616 de 09 de janeiro de 2008.	PEDIDO LEGISLATIVO	LOCALIZAR PROCESSO
30	Prédio onde funciona a Estação Meteorológica de Goiânia	Proc. 31015448/07 (TOMBAMENTO) - Decreto nº 3.081 de 17/12/2008	GERPAT ARQUIVADO	Concluído
31	Residência onde funcionou o antigo Terminal de Passageiros do Primeiro Aeródromo de Goiânia	Proc. 33069405/07 - Decreto nº 2.966 de 17/12/2008	GERPAT - não localizado	
	BEM TOMBADO	PROCESSO/LEI DE TOMBAMENTO ORIGINAL		
32	"Sobrado", Setor Universitário, área da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás	Proc. 40241141- Decreto nº 886 de 22/04/2010	GERPAT - não localizado	Concluído
33	Painéis de D.J. Oliveira, situados no Prédio do Restaurante Universitário, Universidade Federal de Goiás, Praça Universitária	Proc. 40241876 - Decreto nº 887 de 22/04/2010	GERPAT - não localizado	Concluído
34	Árvore Gameleira e todo o terreno onde esta plantada a espécie.	Proc. 53370152	Câmara/Protocolo	BUSCAR???
35	Acervo paisagístico de espécies vegetais, de pinturas e esculturas de concreto em relevo e mosaico nos jardins externos e interno do jornal Diário da Manhã	Lei 9.835 de 06/06/2016	PEDIDO LEGISLATIVO	LOCALIZAR PROCESSO
36	Igreja Coração de Maria	Lei 6.962 de 21/05/1991	-	Concluído

Na área de influência direta do empreendimento em estudo não há edifícios tombados como patrimônio histórico cultural. O Parque Vaca Brava (na área de influência indireta do empreendimento) não tem instrumento legal de tombamento.

5.11. HIERARQUIA VIÁRIA

De acordo com o Plano Diretor de Goiânia, LEI COMPLEMENTAR Nº 349, DE 04 DE MARÇO DE 2022, seção I:

Art. 105. A hierarquia da rede viária de Goiânia será composta por vias existentes e projetadas a implantar, classificadas em:

- I - vias expressas, divididas em:
 - a) via expressa de 1ª categoria;
 - b) via expressa de 2ª categoria;
- II - vias arteriais, divididas em:
 - a) via arterial de 1ª categoria;
 - b) via arterial de 2ª categoria;
- III - vias coletoras;
- IV - vias locais, divididas em:
 - a) vias existentes: local 1 (um), 2 (dois), 3 (três), 4 (quatro) e 5 (cinco);
 - b) vias a implantar: local 3 (três), 4 (quatro) e 5 (cinco);
- V - ciclovias;
- VI - vias de pedestre.

§ 1º Para a divisão das vias locais de que trata o inciso IV deste artigo, deverão ser observadas as seguintes dimensões: I - largura total até 7,99 m (sete vírgula noventa e nove metros) para via local 1 (um); II - largura total entre 8 m (oito metros) e 12,99 m (doze vírgula noventa e nove metros) para via local 2 (dois); III - largura total entre 13 m (treze metros) e 14,99 m (quatorze vírgula noventa e nove metros) para via local 3 (três); IV - largura total entre 15 m (quinze metros) e 22,99 m (vinte e dois vírgula noventa e nove metros) para via local 4 (quatro); V - largura total mínima de 23 m (vinte e três metros) para via local 5 (cinco).

§ 2º A atualização da hierarquização viária decorrente da aprovação de novos loteamentos e reloteamentos, bem como de ajustes viários e da implementação de corredores, deverá ocorrer de forma permanente pelo órgão municipal de planejamento.

§ 3º Para a atualização de que trata o § 2º deste artigo, as vias a serem atualizadas deverão atender aos requisitos definidos nos Anexos V e VI desta Lei Complementar.

§ 4º As ciclovias mencionadas no inciso V deste artigo referir-se-ão somente àquelas implantadas ou projetadas que não integrem as demais vias da rede viária do Município. Palácio das Campinas Venerando de Freitas Borges (Paço Municipal) Av. do Cerrado nº 999 - Park Lozandes - Goiânia - GO CEP 74.884-900 54

Art. 106. A rede viária do Município de Goiânia subdividir-se-á em macro rede viária e rede viária complementar, compreendendo o conjunto de todas as vias do Município, as quais constituem suporte para a circulação terrestre de pessoas, bens e mercadorias na cidade, embasados nos princípios da mobilidade sustentável.

Art. 107. A macro rede viária configurará a estrutura principal de circulação do Município, bem como sua articulação metropolitana e regional.

§ 1º A macro rede viária de que trata o caput deste artigo deverá ser composta por vias estruturadoras classificadas como expressas ou arteriais.

§ 2º As vias coletoras e locais, porventura integrantes da macro rede viária em função de conformarem corredores estruturadores de tráfego a implantar, deverão ser complementadas e adequadas, passando a ser classificadas como vias expressas ou arteriais, de acordo com o definido no § 1º deste artigo.

Art. 108. A rede viária complementar no Município de Goiânia configurará a estrutura complementar de circulação do Município, composta por vias coletoras, locais, ciclovias e de pedestres.

Art. 109. A adequação de vias existentes ou a implantação de novas vias no Município será efetuada de forma gradativa, de acordo com a implantação de novos loteamentos e reloteamentos, bem como da ocupação das áreas em que se encontram projetadas ou com o planejamento das ações de infraestrutura viária e deverão atender aos requisitos definidos nos Anexos V e VI desta Lei Complementar. Parágrafo único. Quando da ocupação de vazio urbano, sem ocorrência de loteamento ou reloteamento, o órgão municipal de planejamento poderá solicitar reserva de área para futura adequação da rede viária do entorno, com a finalidade de atendimento das dimensões mínimas exigidas nesta Lei Complementar, ou, ainda, a sua compatibilização à tipologia de ocupação a ser instalada.

Art. 110. A identificação das vias expressas, arteriais e coletoras, bem como a identificação daquelas que integram os corredores estruturadores de tráfego, encontra-se listada no Anexo IV e espacializada nos Anexos II e III desta Lei Complementar.

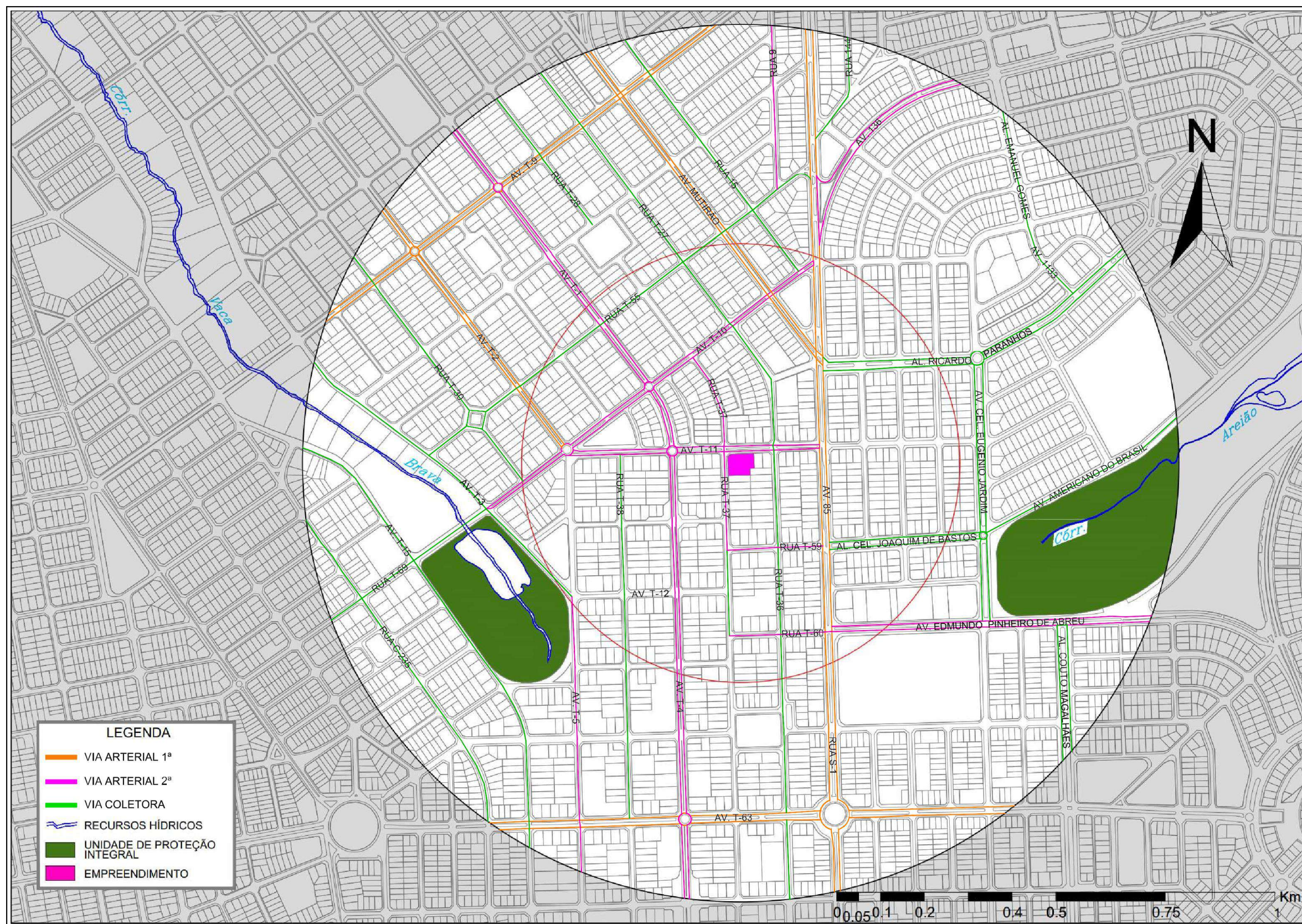
A caracterização das vias de acesso no entorno do empreendimento (Figura) se dá, segundo os anexos da Lei acima referida da seguinte forma:

- Vias Arteriais de primeira e segunda categoria (Av. Mutirão, Av. 85, Av. T-10, Av. T-11, Av. T-2, Av. T-1), com um fluxo intenso de passagem para outras regiões da cidade;
- Vias coletoras (Rua T-55, Rua T-38, Rua T-36, Al. Ricardo Paranhos, Av. Cel. Joaquim de Bastos) que distribuem o fluxo entre os bairros limítrofes ao de estudo (Setor Bueno e Setor Marista) e às avenidas arteriais;
- Vias locais (de acesso aos empreendimentos e edificações).



Hierarquia Viária do Entorno Imediato (Raio de 500m)

Figura: Hierarquia das Vias no Entorno Imediato do Empreendimento (Raios de 500m e 1000m)



Fonte: Dados Manipulados pelo Eng. Cesar Aldahir Terrones Zarete

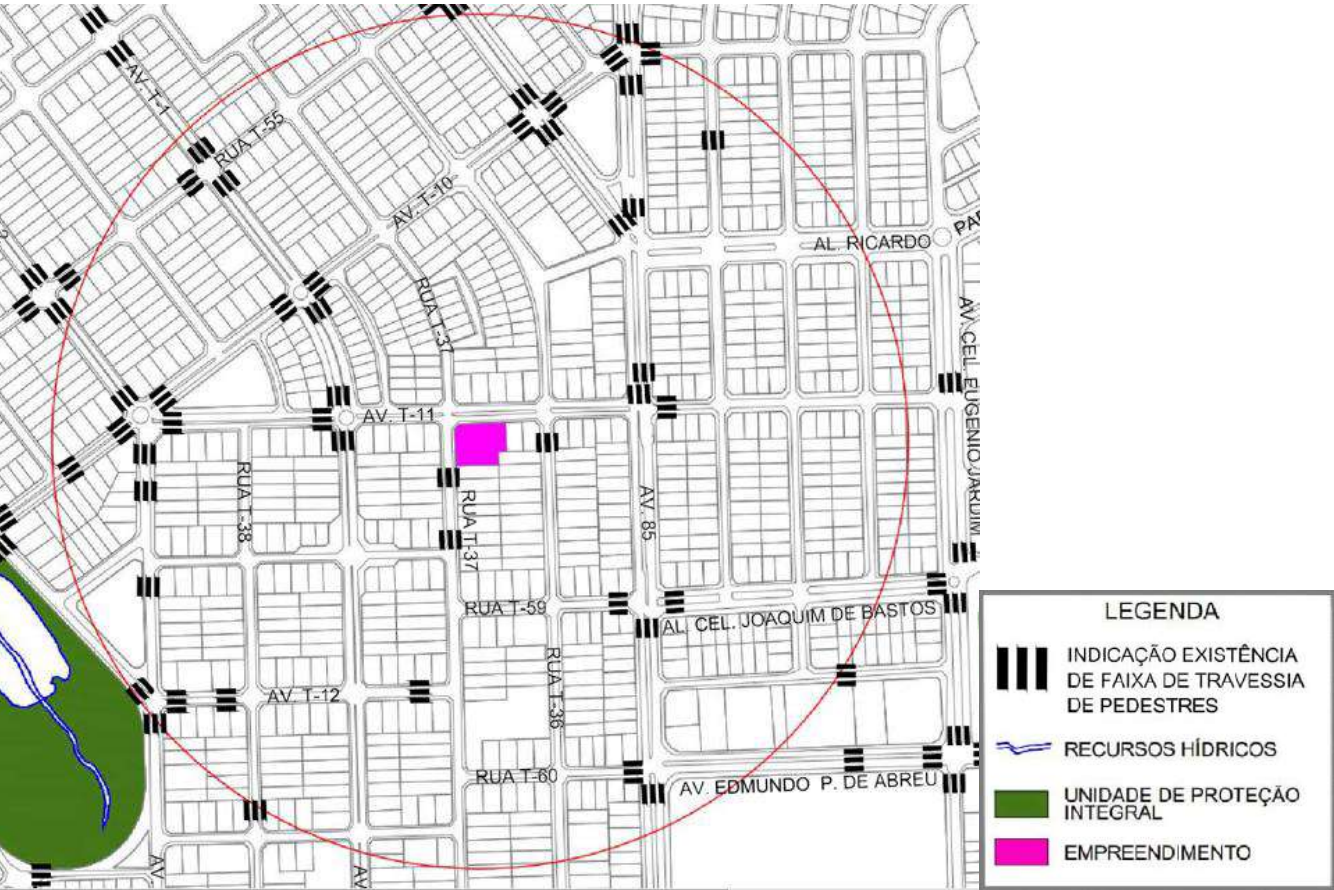
5.11. FAIXAS DE TRAVESSIA DE PEDESTRES

A acessibilidade foi analisada sob dois aspectos: primeiro, a acessibilidade como fator de condição de deslocamento às pessoas portadoras de necessidades especiais e segundo, como se dá o acesso ao empreendimento.

A leitura do primeiro aspecto se ateu aos limites da área do empreendimento, visto que, apesar de se ter uma legislação municipal que trata dos aspectos da acessibilidade nos espaços públicos, muito pouco tem sido feito para tornar estes direitos uma realidade.

No Entorno do empreendimento percebe-se a existência de faixas de travessias de pedestres nos principais cruzamentos semaforizados, e próximo ao acesso do mesmo, relacionados abaixo e indicadas na Figura

- Av. T-1, Av. T-2, Av. T-10, Av. T-11
- Rua T-37, Rua T-36
- Av. 85

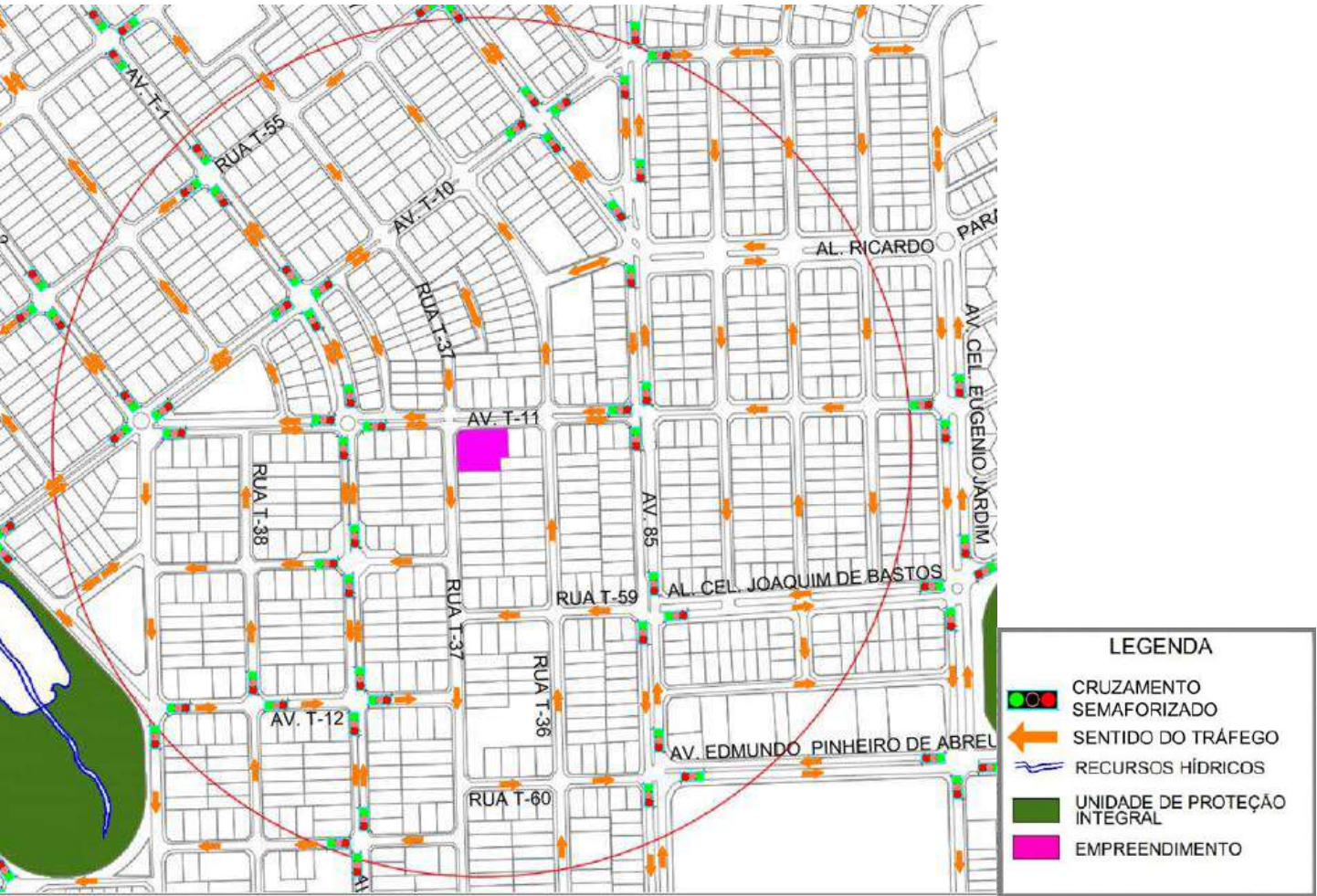


Faixas de Travessia de Pedestres (Raio de 500m)

5.23. MICROACESSIBILIDADE

No segundo aspecto: a área de influência do empreendimento é servida por vias asfaltadas em bom estado de conservação. Dada à sua localização e lindeira a eixos viários de grande importância de fluxos no sistema viário da cidade, há um grande volume de veículos que circulam na área envoltória do mesmo.

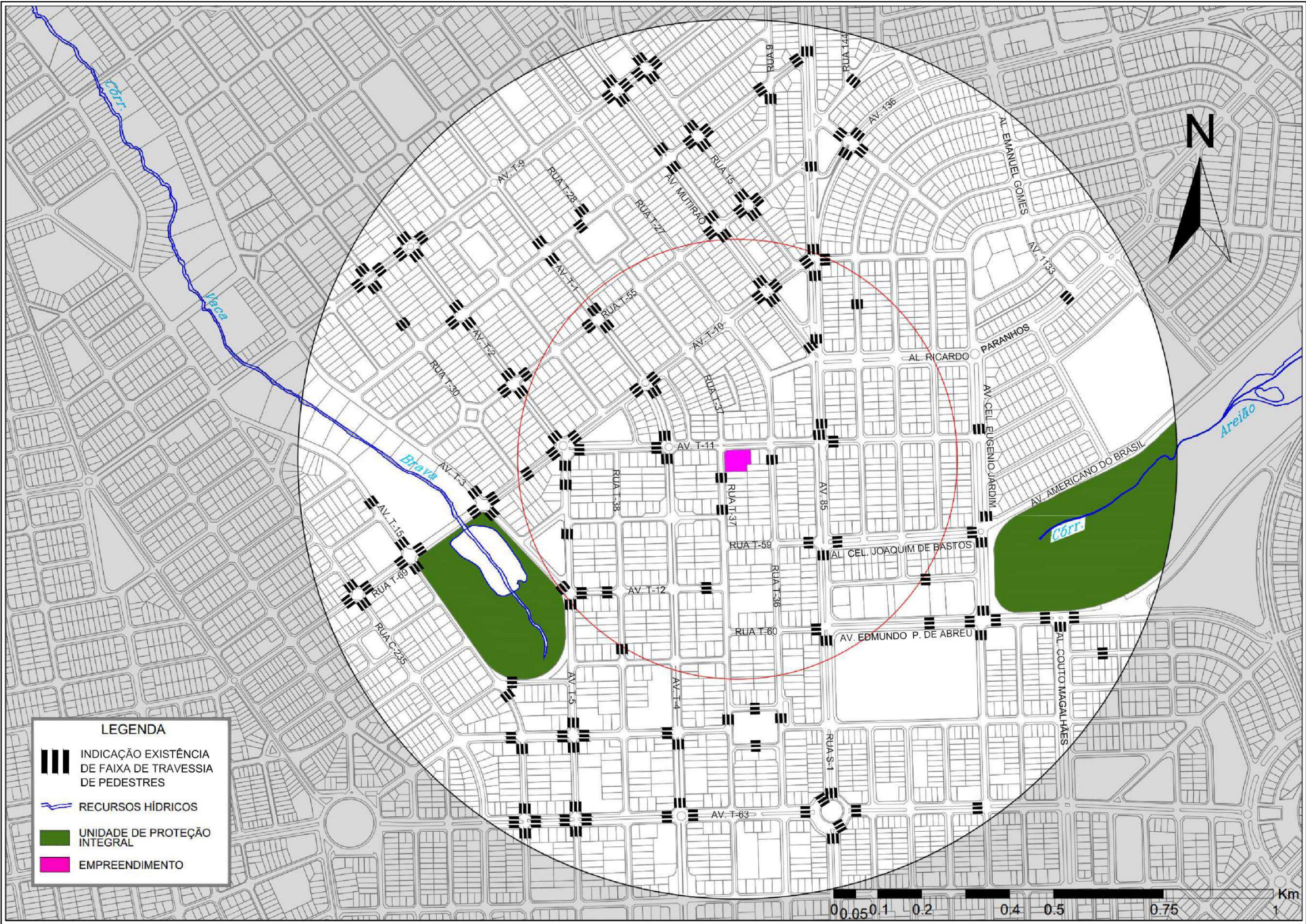
Na área do empreendimento, há um fluxo de veículos de passagem e com destino aos empreendimentos instalados nas ruas próximas ao local. Sendo assim, apresenta-se os principais cruzamentos do entorno imediato, solicitados para Estudo de Impacto de Trânsito do Empreendimento.



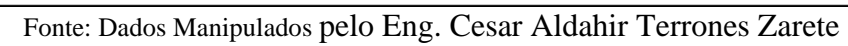
Sentido de Fluxo das Vias no Entorno do Entorno Imediato (Raio de 500m)

Por ser uma região de fluxo intenso de veículos, os principais cruzamentos das vias Arteriais e coletoras (Av. T-10, Av. T-11, Av. 85) são semaforizados.

Figura: Faixas de Travessia de Pedestres Existentes no Entorno do Empreendimento (Raios de 500m e 1000m)



Fonte: Dados Manipulados pelo Eng. Cesar Aldahir Terrones Zarete



6. Pesquisa de Percepção e Opinião Popular

A pesquisa de Percepção de Opinião Popular é um requisito para a elaboração do presente Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e tem como objetivo levantar a opinião dos moradores sobre o funcionamento do mesmo, na área de influência do empreendimento (com raio de abrangência de até 500m).

6.1. APECTOS DEMOGRÁFICOS E ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO

Para a estimativa de população, fez-se necessário a consideração da análise dos três bairros que estão inseridos no raio de estudo de **1000m**, considerando-se:

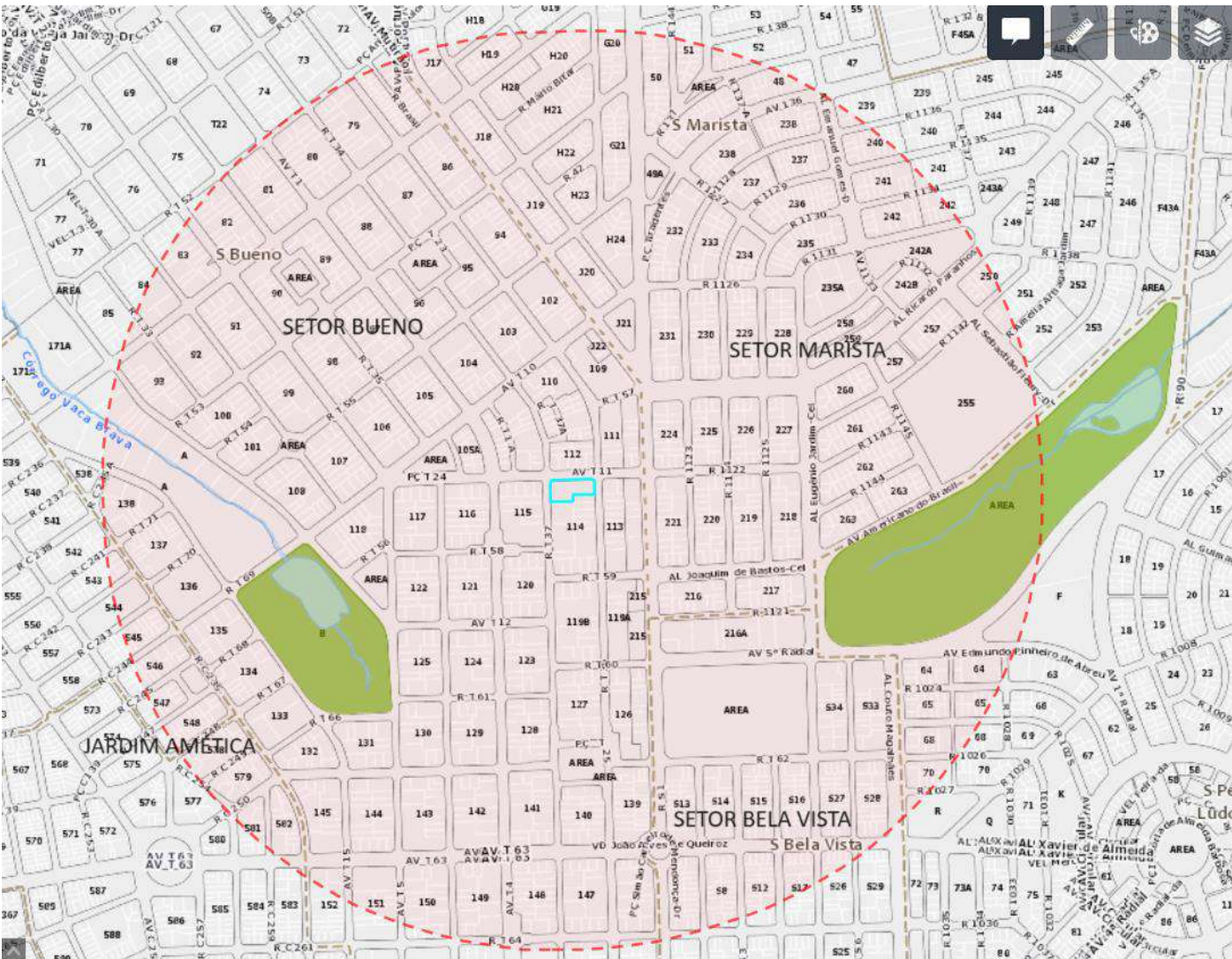


Figura: Composição de Bairros da área de influência

Na composição da A.I. (área de influência) do empreendimento, percebe-se a inserção dos bairros: Setor Marista, Setor Bela vista, Setor Bueno e Jardim América.

Bairro	População (2010)	Área (Km²)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Projeção da População (2024)
Setor Bueno	39.394	4,16	9.468,60	45408,08
Setor Marista	6801	2,31	2946,58	7839,27
Setor Bela Vista	2534	0,41	6108,44	2920,85
Jardim América	41012	6,38	6426,26	47273,10

Para compreender o cálculo populacional da A.I., foi necessário conhecer a população atual e futura de cada bairro, bem como sua área de ocupação territorial (apresentadas na tabela anterior), para chegar ao percentual do bairro inserido na área de influência do empreendimento e assim, obter-se um valor aproximado (médio), conforme apresentado:

Bairro	População (2010)	Área (Km²)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Área de Inserção na AID (km²)	População Proporcional na AII (2010)	Projeção da População AII (2023)	Projeção da População AII (2033)
Setor Bueno	39.394	4,16	9.468,60	1,26	11892,56	13569,73	15019,13
Setor Marista	6801	2,31	2946,58	0,79	2313,07	2639,27	2921,17
Setor Bela Vista	2534	0,41	6108,44	0,63	3836,10	4377,09	4844,62
Jardim América	41012	6,38	6426,26	0,16	1008,92	1151,21	1274,17
Total:	89741	13,26	24949,88	3,14	19050,65004	21737,29671	24059,0888

Total da População Futura

$$P_{final} = P_{inicial} \times \left(1 + \frac{TCG}{100}\right)^t$$

Onde:

r = taxa de crescimento geométrico = TCG

t = tempo

P_f = população no final do período

P₀ = população no início do período

símbolos na calculadora

$$\sqrt[n]{x} = \frac{x}{n}$$
$$Y^x = \wedge = X^Y$$

$$\sqrt[y]{x}$$

índice radical raiz
$$\sqrt[3]{x} = z$$

radicando

TCG 1,2

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas - DPE, Coordenação de População e Indicadores Sociais – COPIS. 2014,2015
https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/2dd441a648f31b84b1036a708e215130.pdf

Para o cálculo do tamanho da amostra (aleatória simples) necessária para a validação da pesquisa no entorno do empreendimento, foi utilizado:

Tamanho da População = 19050 pessoas

$$M = \frac{P \cdot z^2 \cdot p' \cdot q'}{(P-1) \cdot e^2 + z^2 \cdot p' \cdot q'}$$

Onde,

M: Quantidade de Amostras

P: população abrangida pela A.I.

Z: constante

e: percentual da margem de erro

p': percentual das respostas favoráveis a uma alternativa (50%)

q': percentual das respostas desfavoráveis a uma alternativa (50%)

z= 1,94

e=9%

$$M = (7458 \cdot 1,94 \cdot 1,94 \cdot 0,5 \cdot 0,5) / (7457 \cdot 0,09 \cdot 0,09) + (1,94 \cdot 1,94 \cdot 0,5 \cdot 0,5)$$

$$M = 110$$

6.2. PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Esta pesquisa primária foi realizada para elaboração do presente estudo e seguiu as referências (pesquisa complementar) e Resolução nº 692/2014 – SEMDUS.

TABELA: Pesquisa de Percepção

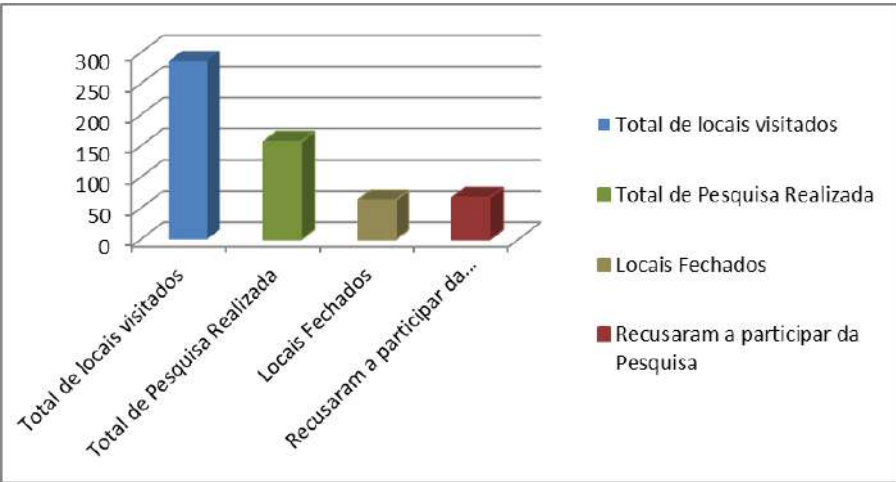
POPULAÇÃO ALVO	Representantes dos logradouros localizados na Área de Influência Direta do empreendimento (500 m)
INTERESSE	Opinião sobre o funcionamento do empreendimento
MÉTODO	Aplicação de questionário estruturado para uma amostra da população
REFERÊNCIA	Tamanho da população estimada a partir de dados sobre a área e densidade demográfica
PROTOCOLO AMOSTRAL	Amostragem por conglomerado de tamanho homogêneo
POPULAÇÃO ESTIMADA - N	19050pessoas
TAMANHO DA AMOSTRA - n	110

Foram realizadas 157 pesquisas (Tabela) entre os dias 30/06/2022 e 01/07/2022, (apresentadas em anexo), conforme estabelecido na Resolução nº. 001/2013 – SEMDUS.

TABELA: Dados Gerais da Pesquisa

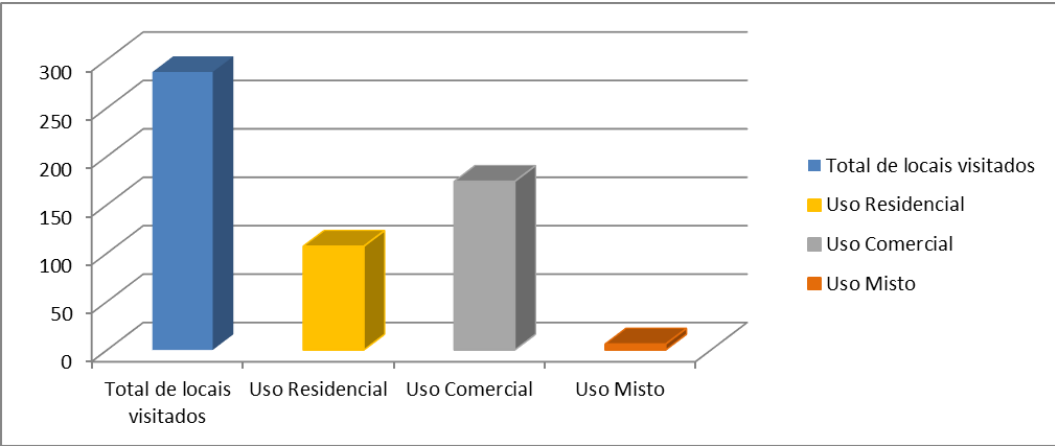
PESQUISA	Total de locais visitados	287
	Total de Pesquisa Realizada	157
	Locais Fechados	63
	Recusaram a participar da Pesquisa	67
	Uso Residencial	107
	Uso Comercial	174
	Uso Misto	6

FIGURA: Quantidade de visitas e pesquisas realizadas



Como a área de influência do empreendimento é uma zona mista, como ocupação em sua maioria comercial e /ou residencial, os logradouros pesquisados foram os do entorno imediato ao empreendimento, inseridos no raio de 1000 metros de influência direta do mesmo. Para a pesquisa, procurou-se priorizar a opinião dos moradores da região.

FIGURA: Tipos de Usos Pesquisados



6.3 CARACTERIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA PESQUISA

Os resultados obtidos na pesquisa encontram-se apresentados na Tabela, que apresenta as questões abordadas e o tipo de resposta obtido.

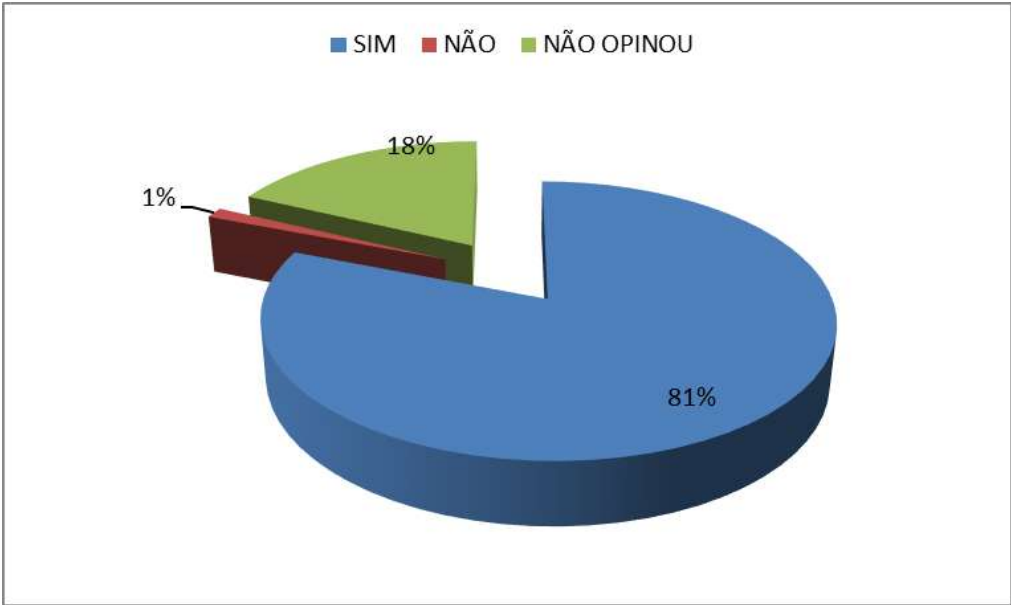
TABELA: Dados Parciais da pesquisa de opinião pública

QUESTÕES	IMPACTOS	SIM	NÃO	NÃO OPINOU	TOTAL DE PESQUISAS
1	Favorável à Instalação?	127	2	28	157
2	Disposição inadequada dos resíduos?	20	104	33	
3	Intensifica o tráfego de veículos?	101	25	31	
4	Influência nas atividades culturais e sociais?	97	30	30	
5	A geração de ruídos afeta a qualidade ambiental local?	15	110	32	
6	Você se considera a favor da implantação do empreendimento?	130	2	25	

1. Qual sua opinião em relação à instalação do empreendimento analisado?

Do total de população entrevistada, 81% tem opinião positiva sobre a instalação do empreendimento, conforme demonstrado no gráfico abaixo e apenas 1% de opinião negativa.

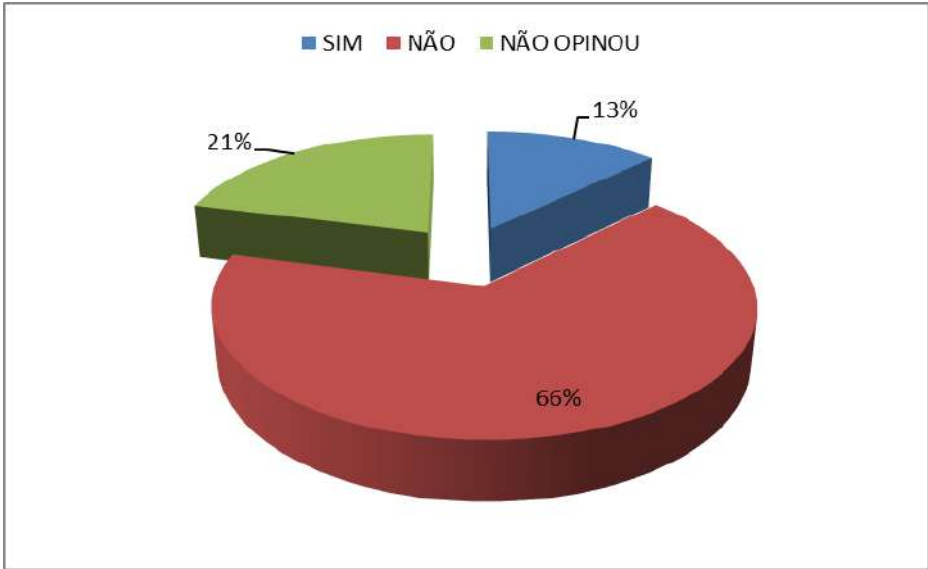
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 1



2. Nota-se a ocorrência de disposição inadequada de resíduos sólidos decorrentes das atividades do empreendimento?

Do total de população entrevistada, 66% disseram não notar disposição inadequada referente às atividades do empreendimento, mas 21% preferiu não opinar.

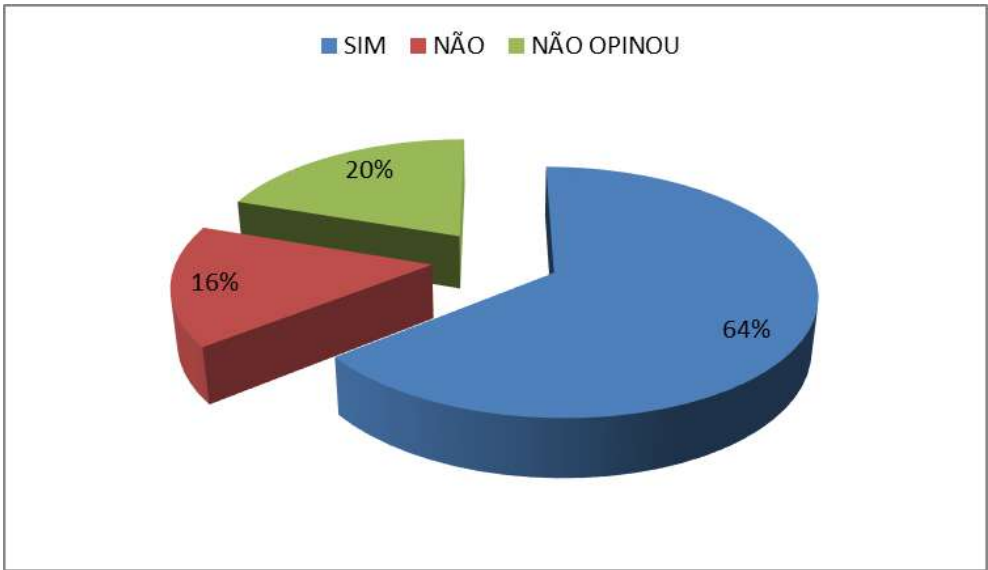
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 2



3. Na sua opinião, o funcionamento do empreendimento intensifica o tráfego de veículos na região?

Do total de população entrevistada, 64% disseram que o empreendimento intensifica o tráfego de veículos na região, enquanto 16% disseram não haver influência no tráfego local, e 20% preferiu não opinar, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

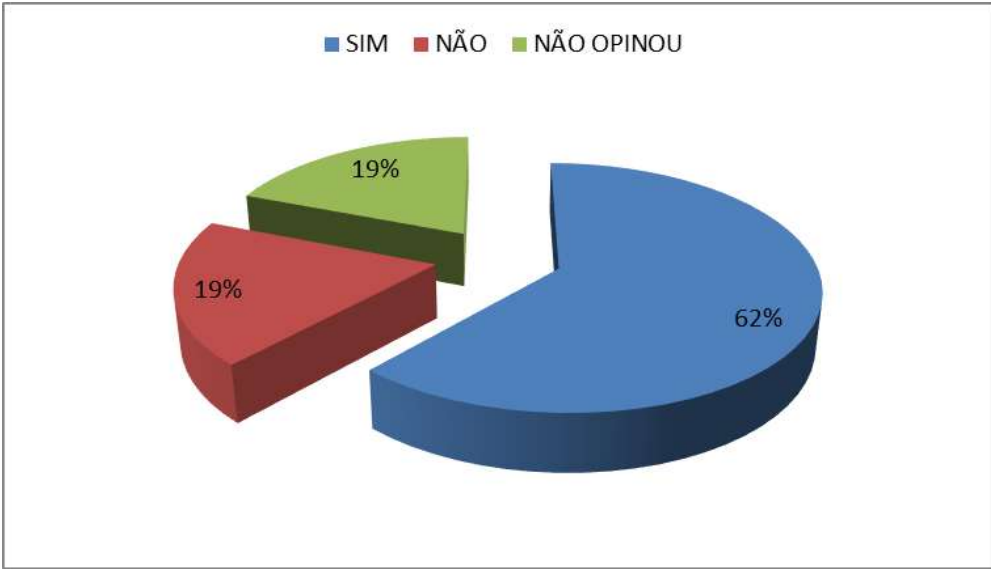
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 3



4. Na sua opinião, o funcionamento do empreendimento influencia nas atividades culturais e sociais do local?

Do total de população entrevistada, 62% disseram que o empreendimento influencia nas atividades culturais e sociais locais, 19% disseram não haver influência e 19% não quiseram opinar, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

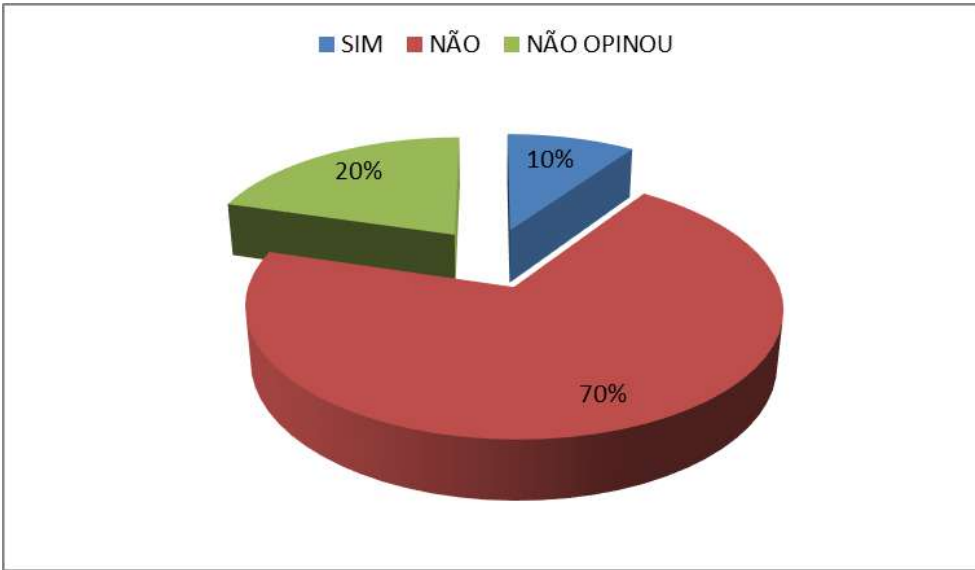
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 4



5. Na sua opinião, a geração de ruídos do empreendimento afeta a qualidade ambiental local?

Do total de população entrevistada, 10% disseram que o empreendimento não produz ruídos que afetam a qualidade ambiental local, 70% disseram haver danos na qualidade ambiental pela geração de ruídos, e 20% dos entrevistados não opinou sobre o tema.

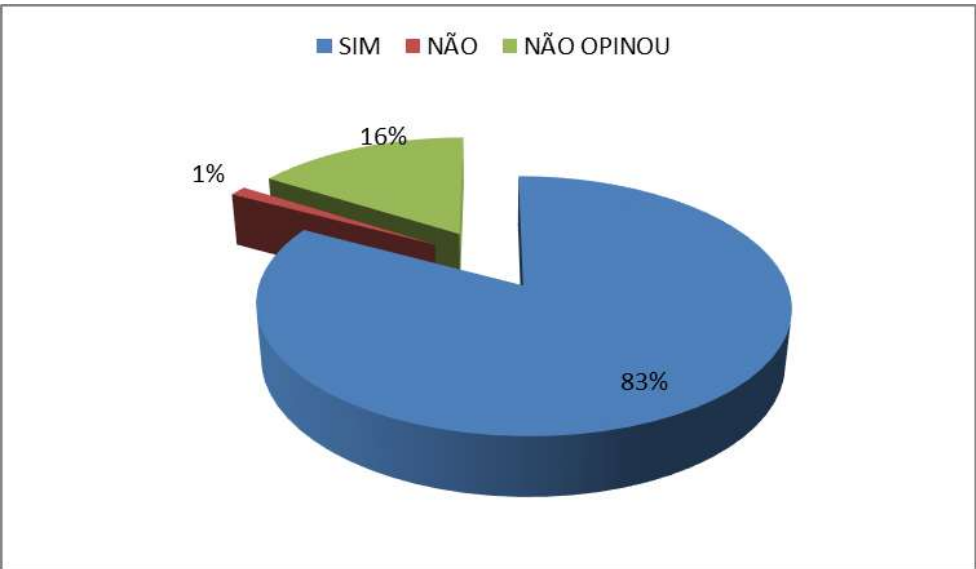
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 5



6. Você se considera a favor da implantação do empreendimento?

Do total de população entrevistada, 83% disseram que são a favor da implantação do empreendimento, conforme demonstrado no gráfico abaixo e 16% não quis opinar.

FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 6



6.4. CONCLUSÃO DA PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA

Com base nos resultados da pesquisa realizada, conclui-se que a maioria dos entrevistados **NÃO SE INCOMODA COM O FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO**, afirmando que o mesmo **NÃO AFETA NEGATIVAMENTE A VIZINHANÇA LOCAL**.

7- Identificação e Avaliação dos Impactos de Vizinhança

Após os estudos sobre a região de implantação do empreendimento, a tipologia, porte e características do mesmo; assim como a realização da pesquisa de opinião com proprietários das edificações vizinhas, segue-se uma abordagem sintética dos impactos de vizinhança esperados durante o funcionamento do empreendimento.

7.1 PROPOSTA DE MATRIZ DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA

A matriz de impacto apresentada foi realizada a partir do estudo ambiental, onde serão considerados os impactos sobre o Meio Ambiente Urbano, Infraestrutura Urbana, Aspectos Socioeconômicos e de Trânsito existentes no entorno do empreendimento, decorrentes de seu funcionamento.

I. Impacto no Meio Ambiente Urbano.

- Geração de Ruídos e Vibrações, Resíduos Sólidos e Efluentes Sanitários;
- Saúde Pública;
- Ventilação e iluminação naturais nas edificações vizinhas.

II. Impacto na Infraestrutura Urbana

- Redes de Distribuição de Água e Coleta de Esgotos
- Rede energia elétrica e comunicação;
- Redes de Drenagem Pluvial;
- Equipamentos Urbanos.

III. Impacto Ambiental

- Impactos Ambientais em relação aos Recursos Hídricos;
- Impactos ambientais em relação aos solos;

IV. Aspectos Sócio-Econômicos

- Segregação Social;
- Desvalorização Imobiliária.

V. Trânsito e Transportes

- Serão considerados os impactos sobre a operação de infraestrutura viária e equipamentos urbanos existentes no entorno do empreendimento, decorrentes de seu futuro funcionamento, bem como aqueles decorrentes das obras de sua implantação. Foram avaliados os impactos referentes:
 - Geração de Tráfego;
 - Impacto nos serviços de transporte;
 - Impacto na circulação de pedestres;
 - Alteração no Sistema Viário;

A Matriz de Impacto foi pensada com os seguintes parâmetros:

i. Incidência (I) – o impacto deve ser avaliado conforme abaixo:

- Direto (D) – aquele sobre o qual a organização exerce ou pode exercer controle efetivo, originando um impacto direto.

- Indireto (I) – aquele sobre o qual a organização pode apenas exercer influência, notadamente junto a partes interessadas externas, originando um impacto indireto.

ii. Abrangência (A) – o impacto deve ser avaliado conforme abaixo:

- Local (L) – aquele cujos efeitos do aspecto se fazem sentir apenas no próprio sítio onde se deu a ação e suas imediações.

- Regional (R) – aquele cujos efeitos do aspecto se propagam por uma área além das imediações do sítio onde se dá a ação.

- Global (G) – aquele cujos efeitos do aspecto atingem um componente de importância coletiva, nacional ou até mesmo internacional.

iii. Probabilidade (Pr) – os impactos potenciais associados às situações de risco devem ser avaliados segundo sua probabilidade / frequência de ocorrência, conforme critérios a seguir:

- Alta (3 pontos) – a ocorrência do impacto é constante, uma vez iniciada a atividade.

- Média (2 pontos) – a ocorrência do impacto é intermitente, uma vez iniciada a atividade.

- Baixa (1 ponto) – a ocorrência do impacto é esporádica, uma vez iniciada a atividade.

iv. Severidade (Sr) – os impactos devem ser avaliados segundo sua criticidade em relação ao meio ambiente, em três tipos de categorias:

- Severo (3 pontos) – aquele cujo impacto adverso cause danos irreversíveis, críticos ou de difícil reversão e/ou ponha perigo a vida de seres humanos externos à empresa.
- Leve (2 pontos) – aquele cujo impacto adverso cause danos reversíveis ou contornáveis e/ou ameace a saúde de seres humanos externos à empresa.
- Sem dano (1 ponto) – aquele cujo impacto cause danos mínimos ou imperceptíveis.

v. Escala (Es) – os impactos devem ser avaliados segundo a sua escala:

- Ampla (3 pontos) – se o prejuízo alastra-se para fronteiras amplas e desconhecidas.
- Limitada (2 pontos) – se o prejuízo alastra-se para áreas fora dos limites da propriedade da empresa, porém limita-se à região de vizinhança.
- Isolada (1 ponto) – se o prejuízo restringe-se a uma área específica que não extrapola limites da propriedade da empresa.

vi. Detecção (De) – os impactos potenciais e reais devem ser avaliados segundo o seu grau de detecção, conforme critérios a seguir:

- Difícil (1 ponto) – é improvável que o impacto seja detectado através dos meios de monitoramento disponíveis.
- Moderado (2 pontos) – é provável que o impacto seja detectado através dos meios de monitoramento disponíveis e dentro de um período razoável de tempo.
- Fácil (3 pontos) – é praticamente certo que o impacto seja detectado rapidamente através dos meios de monitoramento disponíveis.

vii. As condições de operação podem ser avaliadas da seguinte maneira:

- Normal (N) – Aquelas especificadas para que as operações se dêem dentro das condições esperadas de produtividade, qualidade e segurança.
- Anormal (A) – Aquelas de falha incompleta e/ou de baixa ou alta produção, onde consumos, perdas ou poluição, novos ou com níveis além dos aceitáveis, existam ou possam existir.
- Risco (R) - Aquela situação que apresenta um ou mais impactos ambientais potenciais que podem se manifestar, com uma certa probabilidade, através de um incidente ou de um acidente ambiental.

viii. Da mesma forma que as condições de operação, a temporalidade indica que o impacto pode ser avaliado conforme abaixo:

- Passado (P) – resultante de atividades, produtos e/ou serviços desenvolvidos no passado que ainda geram impactos (passivo)
- Presente(Pr) – resultante de atividades, produtos e/ou serviços realizados no presente.
- Futuro (F) – resultante de atividades, produtos e/ou serviços que estão em fase de implantação ou podem ter impacto no futuro.

Obs.: A matriz sugerida neste exemplo é preenchida considerando-se condições normais de operação, com produtos e/ou serviços realizados no presente. Também não estão sendo levados em consideração impactos benéficos.

ix. Legislação – indicar se o impacto analisado está diretamente referenciado em uma legislação, norma técnica ou outro requisito de parte interessada. É classificada da seguinte forma:

- Sim – se o impacto está diretamente referenciado na Legislação Federal, Estadual ou Municipal, Norma Técnica ou outro requisito voluntário que se subscreva. Todo impacto assinalado desta forma a ser considerado como significativo e está atendendo a legislação ou requisitos.

- Sim / - - se o impacto está diretamente referenciado na Legislação

Federal, Estadual ou Municipal, Norma Técnica ou outro requisito voluntário que se subscreva. Todo impacto preenchido com “Sim / - “, passa a ser significativo e não está atendendo à legislação ou requisitos.

x. Campo “Significância” – é composto pelos parâmetros abaixo:

Resultado (Re) – é determinado pela multiplicação dos fatores (Probabilidade X Severidade X Escala X Detecção).

Onde, obtida Significância: Ação a ser tomada

- a. De 01 a 05 pontos - Desprezível “Manter rotina”
- b. De 06 a 10 pontos – Significante, Elaborar Plano de Emergência se o aspecto for potencial;
- c. De 11 a 15 pontos - Significante “Controle operacional” / Caso exista legislação aplicável ou demanda de partes interessadas, deve-se tomar a significância como sendo, no mínimo, “substancial” / - Caso exista legislação aplicável e não está sendo atendida, deve-se tomar a significância como sendo “importante” / Caso não ocorra nenhuma das situações acima, considerar para definição da significância a pontuação obtida.
- d. Acima de 16 - Importante “Controle operacional e Plano de Ação” e “Plano de emergência” com Mitigação de Impactos.

7.2 RESULTADO DA MATRIZ DE IMPACTOS

Tabela: Matriz de Impacto do Empreendimento

MATRIZ DE IMPACTOS								
Aspectos Analisados		I	A	PR	SR	ES	DE	RE
Trânsito e Transportes	Geração de Tráfego	D	L	2	1	2	1	4
	Demanda por Transporte	I	L	1	1	1	1	1
	Conflito Pedestres	D	L	2	1	1	1	2
	Alteração no Sistema Viário	D	L	2	1	1	1	2

MATRIZ DE IMPACTOS								
Aspectos Analisados		I	A	PR	SR	ES	DE	RE
Meio Ambiente Urbano	Geração de Ruídos e Vibrações	D	L	2	1	2	1	4
	Geração de Resíduos sólidos e efluentes sanitários	D	L	2	1	2	1	4
	Ventilação e Iluminação naturais	I	L	1	1	1	1	1
	Saúde Pública	I	L	1	1	1	1	1

MATRIZ DE IMPACTOS								
Aspectos Analisados		I	A	PR	SR	ES	DE	RE
Infraestrutura Urbana	Redes de Distribuição de Água e Coleta de Esgotos	D	L	1	1	1	1	1
	Rede de Energia Elétrica e Comunicação	D	L	1	1	1	1	1
	Redes de Drenagem Pluvial	I	L	1	1	1	1	1
	Equipamentos Urbanos	I	L	1	1	1	1	1

MATRIZ DE IMPACTOS								
Aspectos Analisados		I	A	PR	SR	ES	DE	RE
Aspectos Ambientais	Em relação aos Recursos Hídricos	I	L	1	1	1	1	1
	Em relação aos solos	I	L	1	1	1	1	1
Aspectos Socio-Econômicos	Segregação Social	I	L	1	1	1	1	1
	Desvalorização Imobiliária	I	L	1	1	1	1	1

I = Incidência: Direta (D), Indireta (I)

A = Abrangência : Local (L), Regional (R), Global (G)

Pr = Probabilidade : Alta (3 pontos), Média (2 pontos), Baixa (1 ponto)

Sr = Severidade : Severo (3 pontos), Leve (2 pontos) , Sem dano (1 ponto)

Es = Escala : ampla (3 pontos), Limitada (2 pontos), Isolada (1 ponto)

De = Detecção : Difícil (3pontos), Moderada (2 pontos), Fácil (1 ponto)

Re = Resultado = Pr.Sr.Es.De

1	6	11	16	21	26
2	7	12	17	22	27
3	8	13	18	23	28
4	9	14	19	24	29
5	10	15	20	25	30

Tabela: Análise de Impactos – Significância de Impactos

SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS					
Aspectos Analisados		Operação	Temporalidade	RE	Legislação
Meio Ambiente Urbano	Geração de Ruídos e Vibrações	N	Pr	4	Sim
	Geração de Resíduos sólidos e efluentes sanitários	N	Pr	4	Sim
	Ventilação e Iluminação naturais	N	Pr	1	Sim
	Saúde Pública	N	Pr	1	Sim

SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS					
Aspectos Analisados		Operação	Temporalidade	RE	Legislação
Infraestrutura Urbana	Redes de Distribuição de Água e Coleta de Esgotos	N	Pr	1	Sim
	Rede de Energia Elétrica e Comunicação	N	Pr	1	Sim
	Redes de Drenagem Pluvial	N	Pr	1	Sim
	Equipamentos Urbanos	N	Pr	1	Sim

SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS					
Aspectos Analisados		Operação	Temporalidade	RE	Legislação
Aspectos Ambientais	Em relação aos Recursos Hídricos	N	Pr	1	Sim
	Em relação aos solos	N	Pr	1	Sim
Aspectos Socio-Econômicos	Segregação Social	N	Pr	1	Sim
	Desvalorização Imobiliária	N	Pr	1	Sim

SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS					
Aspectos Analisados		Operação	Temporalidade	RE	Legislação
Trânsito e Transportes	Geração de Tráfego	N	F	4	Sim
	Demanda por Transporte	N	Pr	1	Sim
	Conflito Pedestres	N	F	2	Sim
	Alteração no Sistema Viário	N	F	2	Sim

OPERAÇÃO: Normal (N); Anormal (A); Risco (R)
TEMPORALIDADE: Passado (P); Presente (Pr); Futuro (F);
RE = Resultado = Pr.Sr.Es.De
LEGISLAÇÃO: Sim; Sim/-

Onde, obtida Significância: Ação a ser tomada

De 01 a 05 pontos - Desprezível “Manter rotina”
De 06 a 10 pontos – Significante, Elaborar Plano de Emergência se o aspecto for potencial;
De 11 a 15 pontos - Significante “Controle operacional”

- Caso exista legislação aplicável ou demanda de partes interessadas, deve-se tomar a significância como sendo, no mínimo, “substancial”.
- Caso exista legislação aplicável e não está sendo atendida, deve-se tomar a significância como sendo “importante”.
- Caso não ocorra nenhuma das situações acima, considerar para definição da significância a pontuação obtida.

Acima de 16 - Importante “Controle operacional e Plano de Ação” e “Plano de emergência” com Mitigação de Impactos.

7.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise da Matriz de Impactos, sua significância e informações apresentadas, conclui-se que o impacto do empreendimento é, no tempo presente e no futuro, apresenta **impacto SIGNIFICANTE na geração de resíduos sólidos, nos conflitos que podem ocorrer no trânsito e transportes, relacionados ao fluxo de veículos (pequeno porte) e pedestres** (até pela proximidade de outras instituições de ensino existentes no local) **e também relacionado à geração de ruídos.**

8- Definição das Medidas Mitigadoras Externas ao Empreendimento.

Alguns itens de análise que não podem faltar em um EIV são: medidas mitigadoras e compensatórias, e impacto socioeconômico (CHAMIÉ, 2010). À população vizinha, a falta de detecção prévia dos impactos impede a adoção de medidas de controle, mitigação ou mesmo compensação. Quando os limites da área de influência do empreendimento extrapolam, os impactos atingem diretamente outras parcelas do município e conseqüentemente toda a população. A não identificação prévia dos impactos de vizinhança exige que o poder público priorize os recursos em atividades corretivas causando efeitos negativos no orçamento do município inviabilizando outros investimentos de interesse da população ou até mesmo de medidas compensatórias (SAMPAIO, 2005).

8.1. IMPACTOS NEGATIVOS - MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos que se apresentam mais intrínsecos à instalação da atividade pretendida SE DÃO NOS ASPECTOS DE GERAÇÃO DE RUÍDOS, SEGURANÇA E ACESSIBILIDADE AO PEDESTRE (também abordados no Estudo de Impacto de Trânsito do empreendimento, sendo sugestões de definição de medidas mitigadoras e compensatórias voltadas ao usuário do empreendimento e transeuntes da região) e GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

TABELA: Resumo dos Problemas e Impactos - Medidas Mitigadoras

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS MITIGATODORAS
Geração de Resíduos Sólidos	Separação e Destinação dos resíduos sólidos à coleta municipal e a coleta seletiva.
Geração de ruídos	Determinação de horários de funcionamento com limitação da geração de ruídos, som e música ao vivo.
Impacto no trânsito (veículos) e para o tráfego de pedestres	Revitalização da Sinalização já existente; aplicação de Norma de Acessibilidade (passeio público)

A seguir, apresenta-se os problemas e impactos causados pela implantação do empreendimento no local, e as respectivas propostas de Medidas Mitigadoras, relativos à acessibilidade local e trânsito de pedestres.

MATRIZ DE IMPACTOS E MEDIDAS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

TABELA: Resumo dos Problemas e Impactos no Trânsito local - Medidas Mitigadoras

Interessado: Assunto: Uso do Solo Atividade Econômica				
IMPACTO	SENTIDO	DESCRIÇÃO	MEDIDA APLICÁVEL	CRONOGRAMA
Impacto Visual	Positivo	Por ser um empreendimento sem excesso de publicidade, não afeta visualmente de forma negativa a região.		
Ventilação e iluminação naturais nas edificações vizinhas	Positivo	Por ser um empreendimento sem múltiplos pavimentos, não afeta negativamente o entorno imediato.		
Geração de Resíduos Sólidos	NEGATIVO	Tem produção de resíduos sólidos em excesso, trabalhando com lixos recicláveis.	Como forma de incentivar a reciclagem, será feita triagem prévia pelo empreendedor, separando matérias recicláveis para serem destinados ao Programa de Coleta Seletiva de Goiânia	Aplicação imediata.
Geração De Ruídos Vibrações	NEGATIVO	Pelo tipo de uso/atividade, produz geração de ruídos, afetando o entorno imediato	Estabelecer horário de funcionamento seguindo legislação vigente.	Aplicação imediata.
Impactos Ambientais em relação aos Recursos Hídricos	Positivo	Não afeta os recursos hídricos presentes no raio de 500m do empreendimento.		
Impactos ambientais em relação aos solos	Positivo	Possui áreas permeáveis, permitindo boa captação de águas pluviais e reabastecimento do lençol freático.		
Saúde Pública	Positivo	Não sobrecarrega os equipamentos urbanos da região; afeta positivamente na educação, saúde e cultura local.		
Redes De Distribuição De Água e Coleta De Esgotos	Positivo	Não sobrecarrega a rede existente.		

IMPACTO	SENTIDO	DESCRIÇÃO	MEDIDA APLICÁVEL	CRONOGRAMA
Redes De Drenagem Pluvial	Positivo	Não sobrecarrega a rede existente. Possui áreas permeáveis, permitindo boa captação de águas pluviais que não escoam no passeio público.		
Atividades do entorno	Positivo	Afeta positivamente nas atividades do entorno, sendo atraídas pequenas atividades que complementam o uso educacional (papelarias, lanchonetes, restaurantes).		
Valorização Imobiliária	Positivo	Afeta positivamente valorização do entorno, com atração de novas atividades comerciais e de atendimento aos moradores.		
Geração de empregos	Positivo	Afeta positivamente na geração de empregos, tanto pelo empreendimento, quanto pelas novas atividades atraídas pelo mesmo.		
Análise Sobre o Trânsito e Transporte	NEGATIVO	<div>Desconforto para pedestres e motoristas. Risco de Acidentes</div> <div>Desconforto para pedestres. Risco de Acidentes</div>	<div>Más condições na sinalização para a travessia segura de pedestres nas interseções do entorno do empreendimento.</div> <div>Falta de Acessibilidade</div>	<div>Revitalização da sinalização do entorno imediato do empreendimento.</div> <div>Realização de como piso tátil e rampas de acessibilidade.</div> <div>Solicitadas no EIT do empreendimento junto à SMM. Aplicação imediata.</div>

Fonte: Dados Manipulados pela autora.

ESSE ITEM DO ESTUDO COMPLEMENTA A IMPORTÂNCIA DAS MEDIDAS DEFINIDAS, BEM COMO ORIENTA O EMPREENDEDOR QUANTO À LEGISLAÇÃO A SER SEGUIDA.

Contratante: AGORA MEDIO LTDA Nome Fantasia: COLEGIO ARENA CNPJ: 26.039.391/0002-22 (FILIAL) CNAE: 85.12-1-00 - Educação infantil - pré-escola / 85.11-2-00 - Educação infantil - creche / 85.13-9-00 - Ensino fundamental Localização: Localização: Avenida T-11, Rua T-36 e Rua T-37 , Quadra 114, Lotes 01-21/23-24-25-26-27-28, Setor Bueno, Goiânia – GO			
Impacto	Medidas Mitigadoras / Controle / Compensatórias	Legislações	Cronograma de Implantação
Aumento do índice de violência	Segurança particular e câmeras de vídeo / contato direto com viatura local	Lei nº 9511 de Dezembro de 2014	Implantado
Aumento do fluxo de veículos	Incentivo de utilização de caronas e vans escolares. Manutenção das vias de acesso. Medidas propostas e acordadas com SMM a partir da elaboração do EIT.	Lei complementar nº 335/2021	Durante o Funcionamento
Aumento da demanda do consumo de água	Educação ambiental aos alunos e colaboradores	Não se aplica	Durante o Funcionamento com monitoramento constante
Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos domésticos	Coletores de resíduos distribuídos em todo o pátio / Promover a educação sustentável dos colaboradores e frequentadores	ABNT 10.004/04, Resoluções CONAMA 307/02; 348/2004; 431/11 e 469/15; Lei Federal nº 12.305/10	Durante o Funcionamento com monitoramento constante
Geração de ruídos pelas atividades escolares / recreio	Monitoramento constante, principalmente nos horários recreativos	NBR10151; Lei complmentar nº318 de 03/07/2019	Durante o Funcionamento

8.2 VALORIZAÇÃO DO PEDESTRE

8.2.1 Restauração / Execução de sinalização

A sinalização vertical e horizontal do entonro do empreendimento está em mau estado dde conservação ou é inexistente. Para icentivar o uso de outros modos de transporte (transporte coletivo, à pé, bicicleta) essa sinalização deverá ser refeita nas interseções imediatas ao empreendimento (pintura das faixas e colocação de placas de sinalização - sinalização horizontal, vertical, de orientação e educativa de transito, conforme padrão da SMM).

8.3. VALORIZAÇÃO ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

Para garantir a acessibilidade de pessoas com mobilidade funcional reduzida, deverão ser adotados os dispositivos físicos e de sinalização conforme os padrões recomendados pelo Departamento Nacional de Trânsito, DENATRAN, e pela Legislação Municipal. Todos os acessos e guias próximos às faixas de pedestres deverão contar com rampas dispostas conforme as recomendações apresentadas.

8.3.1 NBR 9050

Sinalização tátil no piso

A sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional. Ambas devem ter cor contrastante com a do piso adjacente, e podem ser sobrepostas ou integradas ao piso existente, atendendo às seguintes condições: a) quando sobrepostas, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2 mm; b) quando integradas, não deve haver desnível.

Sinalização tátil de alerta

A textura da sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos conforme tabela, dispostos conforme figura. A modulação do piso deve garantir a continuidade de textura e o padrão de informação.

Tabela: Dimensão do Piso Tátil de alerta

	Mínimo mm	Máximo mm
Diâmetro de base do relevo	22	30
Distância horizontal entre centros de relevo	42	53
Distância diagonal entre centros de relevo	60	75
Altura do relevo	Entre 3 e 5	
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso = 1/2 distância horizontal entre centros. Diâmetro do topo = 1/2 a 2/3 do diâmetro da base.		

Dimensões em milímetros

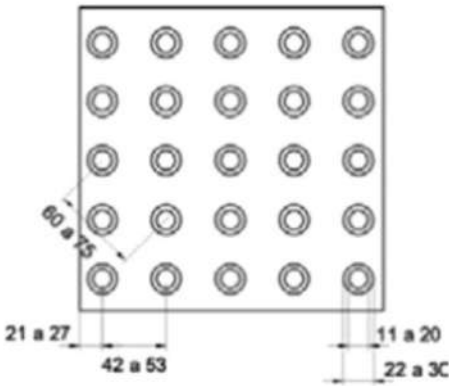


Figura: Sinalização tátil de alerta – Modulação do Piso

8.4. VALORIZAÇÃO DO PEDESTRE – FAIXAS DE TRAVESSIA

A sinalização para pedestre no entorno do empreendimento encontra-se em pequeno número, quase inexistente. Para icentivar o uso de outros modos de transporte (transporte coletivo, à pé, bicicleta) essa sinalização deverá ser refeita nas interseções imediatas ao empreendimento (pintura das faixas e colocação de placas de sinalização - sinalização horizontal, vertical, de orientação e educativa de trânsito, conforme padrão do CTB), com projeto sugerido em anexo.

NBR 9050

Faixas de travessia de pedestres

As faixas devem ser executadas conforme o Código de Trânsito Brasileiro – Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1977, anexo II item 2.2.2 – Marcas transversais, alínea c.

As faixas devem ser aplicadas nas seções de via onde houver demanda de travessia, junto a semáforos, focos de pedestres, no prolongamento das calçadas e passeios.

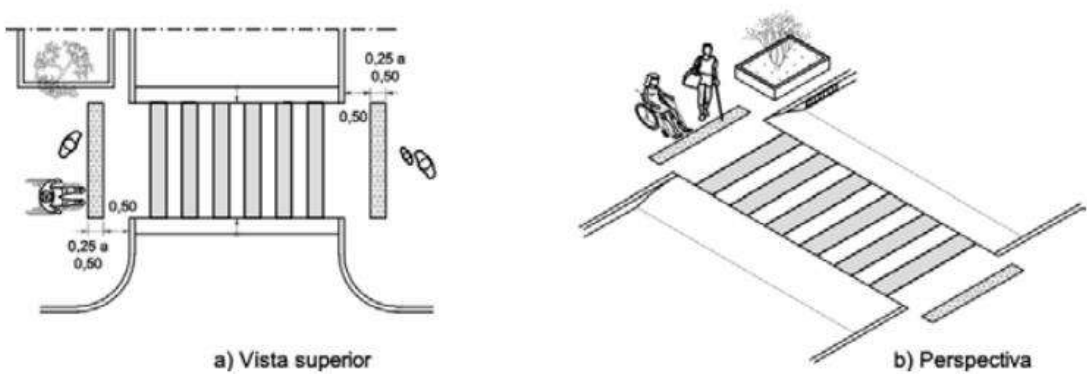
A largura da faixa de travessia de pedestres é determinada pelo fluxo de pedestres no local, segundo a seguinte equação: $L \geq 4 \cdot K \cdot F$ onde: L é a largura da faixa, em metros; F é o fluxo de pedestres estimado ou medido nos horários de pico (pedestres por minuto por metro); K = 25 pedestres por minuto.

Faixas elevadas

A faixa elevada, quando instalada no leito carroçável, deve ser sinalizada com faixa de travessia de pedestres e deve ter declividade transversal de no máximo 3%.

O dimensionamento da faixa elevada é feito da mesma forma que a faixa de travessia de pedestres, acrescida dos espaços necessários para a rampa de transposição para veículos conforme figura. A faixa elevada pode estar localizada nas esquinas ou no meio de quadras.

Figura: Faixa elevada – Vista superior e perspectiva



A sua utilização é recomendada nas seguintes situações: a) em travessias com fluxo de pedestres superior a 500 pedestres/hora e fluxo de veículos inferior a 100 veículos/hora; b) travessia em vias com largura inferior a 6,00 m. 6.10.11 Rebaixamento de calçadas para travessia de pedestres

As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres. Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12), conforme exemplos A, B, C e D da figura .

A largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das faixas de travessia de pedestres, quando o fluxo de pedestres calculado ou estimado for superior a 25 pedestres/min/m.

Em locais onde o fluxo de pedestres for igual ou inferior a 25 pedestres/min/m e houver interferência que impeça o rebaixamento da calçada em toda a extensão da faixa de travessia, admite-se rebaixamento da calçada em largura inferior até um limite mínimo de 1,20 m de largura de rampa.

Quando a faixa de pedestres estiver alinhada com a calçada da via transversal, admite-se o rebaixamento total da calçada na esquina, conforme figura – rebaixamento C.

Onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre (figura – rebaixamentos A e B), deve ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%, conforme figura 26 – rebaixamento D.

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si.

Deve ser garantida uma faixa livre no passeio, além do espaço ocupado pelo rebaixamento, de no mínimo 0,80 m, sendo recomendável 1,20 m (ver figura - rebaixamento A).

As abas laterais dos rebaixamentos (ver figura - rebaixamento A) devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação A inclinação máxima recomendada é de 10%.

Quando a superfície imediatamente ao lado dos rebaixamentos contiver obstáculos, as abas laterais podem ser dispensadas. Neste caso, deve ser garantida faixa livre de no mínimo 1,20 m, sendo o recomendável 1,50 m, conforme figura 26 – rebaixamento B.

Posicionamento dos rebaixamentos de calçada.

Os rebaixamentos de calçada podem estar localizados nas esquinas, nos meios de quadra e nos canteiros divisores de pistas.

Figura: Esquina – Rebaixamento A

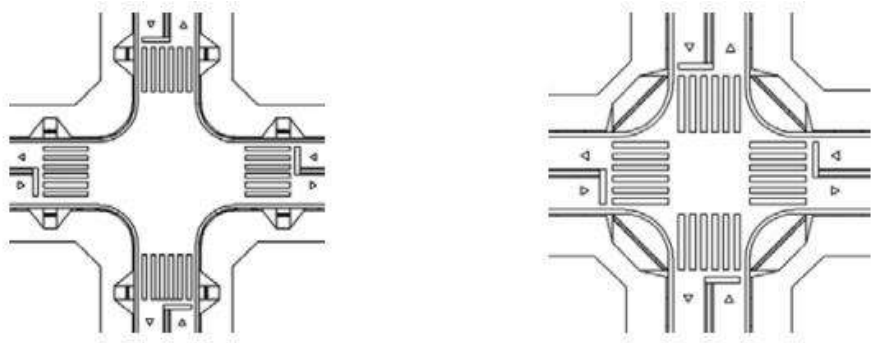


Figura: Esquina – Rebaixamento D

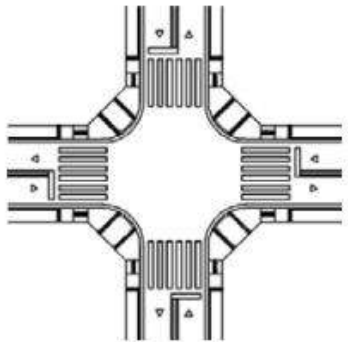
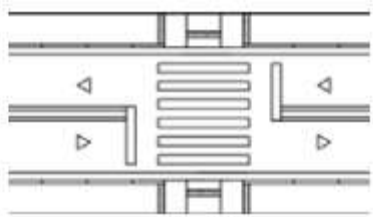
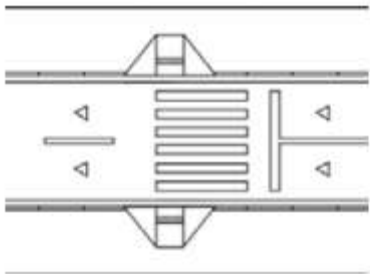


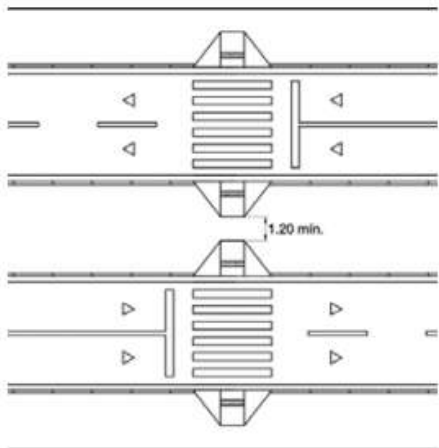
Figura: Meio de quadra – Rebaixamento A Figura: Meio da quadra – Rebaixamento C



Canteiro divisor de pistas

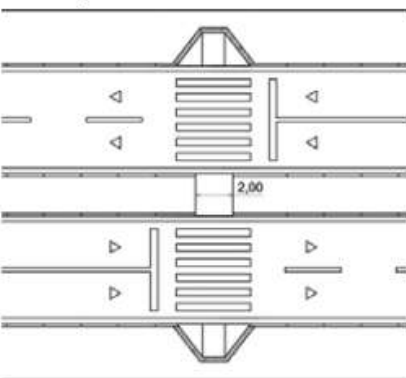
Deve-se manter uma distância mínima de 1,20 m entre os dois rebaixamentos de calçadas, conforme figura.

Figura: Canteiro divisor de pistas – Exemplo 1



Quando a distância entre rebaixamentos for inferior a 1,20 m, deve ser feito o rebaixamento total do canteiro divisor de pistas, conforme figura.

Figura: Canteiro divisor de pistas – Exemplo 2



9- Relatório de Impacto de Vizinhança - RIV

O RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA FOI REALIZADO EM CADERNO ANEXADO AO ESTUDO.

Contratante: AGORA MEDIO LTDA

Nome Fantasia: COLEGIO ARENA

CNPJ: 26.039.391/0002-22 (FILIAL)

CNAE: 85.12-1-00 - Educação infantil - pré-escola / 85.11-2-00 - Educação infantil - creche / 85.13-9-00 - Ensino fundamental

Localização: Localização: Avenida T-11, Rua T-36 e Rua T-37 , Quadra 114, Lotes 01-21/23-24-25-26-27-28, Setor Bueno, Goiânia – GO

Os impactos de vizinhança decorrentes do funcionamento da instituição de ensino foram avaliados a partir de questionários aplicados à vizinhança (residências) e observações feitas a partir de levantamentos e estudos do local.

IMPACTOS POSITIVOS

A qualidade de vida da população afetada se encontra preservada desde o funcionamento do empreendimento no local. A infraestrutura previamente existente suporta o nível de interferência aplicado no local pela utilização do espaço para escola de ensino infantil e fundamental.

A instalação do empreendimento permite uma valorização imobiliária, em razão da infraestrutura envolvida, por se tratar de um equipamento de importância para moradores da região. Com relação aos impactos na infraestrutura urbana (água, rede de esgoto e energia), o imóvel encontra-se inserido em área no qual os serviços já estão todos instalados; o funcionamento dessa atividade não sobrecarrega o existente, não havendo propostas de adequação.

Um empreendimento educacional, como o objeto deste Estudo, não implica em adensamento populacional permanente. Quanto aos equipamentos públicos, verifica-se que a atividade do empreendimento em estudo, não afeta os serviços já ofertados e instalados na região (como saúde, lazer), não cabendo, portanto, nenhuma medida compensatória.

IMPACTOS NEGATIVOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os resíduos sólidos são tratados pela ABNT NBR 10004/2004 de acordo com os riscos potenciais ao meio ambiente. No entanto dado ao tipo de empreendimento e seu porte, sabemos que a geração de lixo se dará apenas nos dias de funcionamento de aula e que o volume gerado não excederá ao de qualquer outro comércio do entorno, sendo assim, se enquadra perfeitamente na coleta elaborada pela municipalidade.

Como forma de incentivar a reciclagem, será feita triagem prévia pelo empreendedor, separando matérias recicláveis para serem destinados ao Programa de Coleta Seletiva de Goiânia como forma de educação ambiental aos alunos.

Na área de influência não foi notado incômodo aos moradores da vizinhança que pudesse provocar perturbação do sossego público por meio de ruídos emitidos pelo empreendimento durante suas atividades, que acontecem em período diurno.

Um empreendimento que reúne um número de pessoas considerável como o espaço destinado a instituição de ensino é, naturalmente, um polo gerador de viagens (PGV). O mesmo deve ser detalhadamente estudado na elaboração do EIT (Estudo de Impacto de Trânsito) do empreendimento. As viagens geradas, inicialmente (metodologia do Denatran) até então, não traduziram um grande impacto, mas ressalta-se que as propostas de revitalização da sinalização viária apresentadas à SMM.

Para garantir a segurança do aluno e pedestres da região, propõem-se a execução de rebaixos (nos passeios públicos do empreendimento) e revitalização das faixas de travessia de pedestres dos cruzamentos do entorno imediato da localização do mesmo.

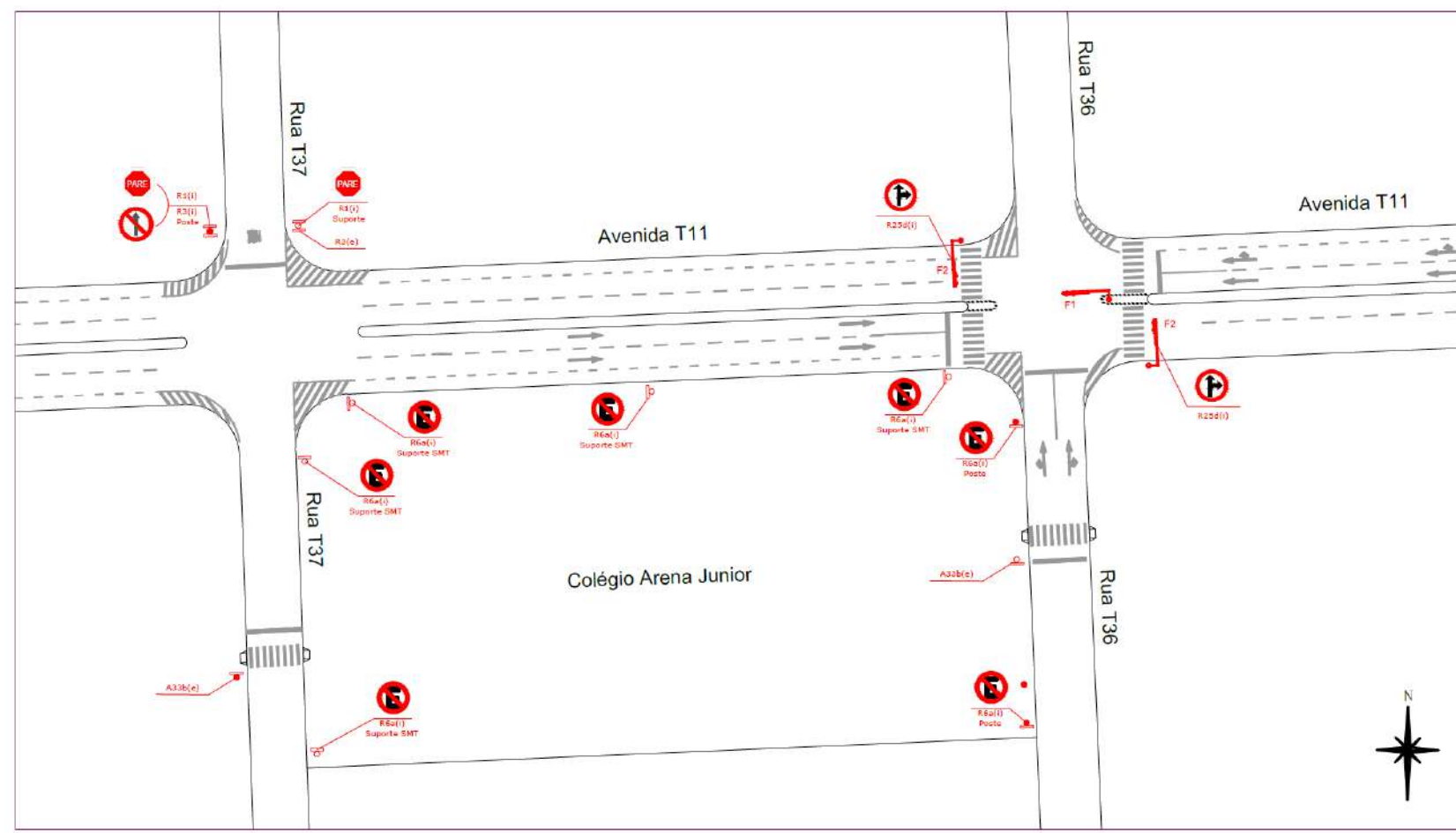


Figura: Projeto apresentado à SMM como mitigação para o empreendimento.

Bibliografia

BELLORIO, Grazielli Bruno. **Adensamento E Verticalização Em Goiânia Nos Planos Diretores (1968-2007)**. Dissertação de Mestrado, PUC GO, 2013.

BERTAZZO, Angela Beatriz Souza. **Estimativa e Avaliação do Padrão de Viagens Geradas para Instituições de Ensino Médio**. Dissertação de Mestrado me Transportes. UNB, 2008.

BERTAZZO, Ângela Beatriz Souza; JACQUES, Maria Alice Prudêncio. **Estudo da geração de viagens em instituições de ensino médio**. TRANSPORTES, v. XVIII, n. 2, p. 90-99, junho 2010

BRASIL, Lei n. 10.257, de 10/07/2001. **Estatuto da Cidade: regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana**. Brasília: Congresso Nacional, 2001.

BOTELHO, R. G. M. **Planejamento Ambiental em Microbacia Hidrográfica**. In: Guerra, A. J. T.; Silva, A. S. da; Botelho, R. G. M. et al Erosão e Conservação de Solos Conceitos, temas e aplicações. - 3ª edição – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p. 269

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Capítulo VI Artigo 225. Do Meio Ambiente.

DENATRAN, **Manual de Procedimento pra Tratamento de Polos Geradores de Trafego**. FGV, 2001.

GDF/IPDF. *Plano Diretor de Goiânia*. Anexo VII. 2007.

GOIANIA, Lei n. 8617, DE 09 DE JANEIRO DE 2008. **Lei de Incomodidade Urbana: dispõe sobre a regulamentação do controle das atividades não residenciais e dos parâmetros urbanísticos estabelecidos para a Macrozona Construída, conforme Art. 72 do Plano Diretor de Goiânia**. Diário Oficial do Município de Goiânia.

GOIANIA, Lei n. 8644, DE 23 DE JULHO DE 2008. **Institui o Estatuto do Pedestre**. Diário Oficial do Município de Goiânia.

GOIANIA, Lei n. 8645, DE 23 DE JULHO DE 2008. **Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Transito, - EIT e respectivo Relatório de Impacto de Transito – RIT**. Diário Oficial do Município de Goiânia.

GOIANIA, Lei COMPLEMENTAR Nº 014, DE 29 DE DEZ. DE 1992. **Institui o Código de Posturas do Município de Goiânia**. Diário Oficial do Município de Goiânia.

GOIANIA, Lei COMPLEMENTAR Nº 031, DE 29 DE DEZ. DE 1994. **Dispõe sobre o uso e ocupação do solo nas zonas urbana e de expansão urbana do Município de Goiânia**. Diário Oficial do Município de Goiânia.

GOIANIA, Lei COMPLEMENTAR Nº 014, DE 29 DE DEZ. DE 1992. **Institui o Código de Posturas do Município de Goiânia**. Diário Oficial do Município de Goiânia.

GOIANIA, Lei COMPLEMENTAR Nº 171, DE 29 DE MAIO DE 2007. **Dispõe sobre o Plano Diretor e o processo de planejamento urbano do Município de Goiânia**. Diário Oficial do Município de Goiânia.

GOIANIA, Lei COMPLEMENTAR Nº 177, DE 09 DE JANEIRO DE 2008. **Dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Goiânia**. Diário Oficial do Município de Goiânia.

IBGE (2011) Cidades @. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em www.ibge.gov.br. Acesso em agosto de 2014.

IPLAN – Instituto de Planejamento Municipal. Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia, vol. 1, IPLAN, Goiânia, 1992.

JACQUES, Maria Alice Prudêncio; BERTAZZO, Ângela; GALARRAGA, Jorge; HERZ, Marcelo. **Nova abordagem para o estudo das viagens geradas nas instituições de ensino**. TRANSPORTES, v. XVIII, n. 1, p. 76-86, março 2010.

KNEIB, E. C. 2014. **Identificação de Centralidades Urbanas: Aprimoramento de Metodologia e Aplicação em Goiânia, Brasil**. 6º Congresso Luso-Brasileiro para Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável. Fundação Calouste Gulbenkian, Setembro 2014.

MARICATO, Ermínia. **Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência**. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARTINS JÚNIOR, O. P. **A verdadeira história do Vaca Brava e outras não menos verídicas**, - Goiânia: Ed. Kelps/UCG, 2008.

MENDES, Edival Ferreira. **Expansão Urbana de Goiânia: Região Macambira/Cascavel – Aspectos socioeconômicos e ambientais no Setor Façalville – Goiânia/Go**. Dissertação de Mestrado. Anápolis. 2009

MONTES, Rafael Menegazzo. **A Drenagem Urbana De Águas Pluviais E Seus Impactos Cenário Atual Da Bacia Do Córrego Vaca – Brava Goiânia - Go** 1

MOTA, Juliane Costa. **Planos Diretores de Goiânia, Década de 60: A inserção dos Arquitetos Luis Saia e Jorge Wilhelm no campo do planejamento urbano**. Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MOYSÉS, Aristides. **Goiânia: metrópole não planejada**. Goiânia: Ed. UCG, 2004.

PASTORE, Everaldo A. **Renda fundiária e parcelamento do solo: Goiânia (1933 – 1983)**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 1984.

PITTS, Adrian. *Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit: Pragmatic sustainable design on building and urban scales*. 2004

Prefeitura Municipal de GOIÂNIA. Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura de Goiânia. **Plano Diretor de Goiânia. Diário Oficial do Município de Goiânia**,2006.

RIBEIRO, Maria Eliana Jubé. **Goiânia: os planos, a cidade e o sistema de áreas verdes**.1. Ed. Goiânia: Ed. UCG, 2004.

SEMMA, **Plano de Manejo do Parque Vaca Brava**, Prefeitura de Goiânia, 1996.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PRODUZIDAS PELA AUTORA

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Análise das Alterações Provocadas por um Polo Gerador de Viagens na Formação de Novas Centralidades**. UFG, 2014. (Apresentado ENAMPUR 2015, Belo Horizonte, MG).

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Análise das alterações urbanas provocadas por um PGV na formação de novas Centralidades**. UFG, 2014. (Apresentado ANTP 2015, Santos SP).

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Principais conceitos e metodologia para realização de EIT: estudo de caso no polo institucional do Setor Bueno – Goiânia/Goiás**. UFG, 2015. (Publicado e Apresentado Workshop Mobilidade Urbana e Trânsito, Goiânia, GO)

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Área de Conurbação entre Goiânia e Aparecida de Goiânia, Centralidades e Transformações na Avenida Rio Verde**. UFG, 2015. Trabalho apresentado em Banca de Qualificação de Mestrado.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Centralidades e Transformações na Avenida Rio Verde em Aparecida de Goiânia**. Dissertação de Mestrado, UFG, 2016.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Algumas Considerações Sobre Zoneamento Urbano: Uma Análise De Aparecida De Goiânia**. SINASEC II – UEG, 2016.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira, MENDONÇA, Fernanda Antônia Fontes; SILVA, Paulo César Marques. **Modelos de simulação de tráfego para análise do comportamento do fluxo de tráfego do entorno de um terminal urbano**. ANTP, São Paulo SP, 2017.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira; KNEIB, Erica Cristine. **CENTRALIDADES E TRANSFORMAÇÕES, Avenida Rio Verde em Aparecida de Goiânia – Goiás (Brasil)**. SIIU, Bogotá, Colombia, 2017.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira; BORGES, Murilo Matos; CORRÊA, Rodrigo de Moraes. **Análise dos Impactos causados por um PGV – Terminal Urbano – No Uso do Solo, Mobilidade e Acessibilidade: Estudo de Caso da Av. 4ª Radial em Goiânia – Go**. ENAMPARQ, Salvador, Bahia. 2018.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira; MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz. **Instrumentos de Política Urbana – EIV e EIT – Como Ferramentas de Planejamento Urbano, Qualificação de Projetos e Requalificação Urbana.** ENAMPARQ, Salvador, Bahia. 2018.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira; MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz. **Ocupação de Centros e Não Centros - Indicador para Mensuração e Mitigação de Impactos.** Projeto de Tese de Doutorado FAU/UNB. ANPET, Balneário Camboriú, SC, 2019.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira; Souza, Ricardo Junior Oliveira Soares; NASCIMENTO, Samira Sousa Nogueira. **Segurança para pedestres em rotatórias: estudo da região sudoeste de Goiânia.** ANTP, São Paulo, SP, 2019.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira; COSTA, Jean Damas. **Influência das Políticas Públicas na Gestão de Trânsito e na Aplicação do CTB.** ANTP, São Paulo, SP, 2019.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Área de Conurbação entre Goiânia e Aparecida de Goiânia, Centralidades e Transformações na Avenida Rio Verde.** UFG, 2015. Trabalho apresentado em Banca de Qualificação de Mestrado. SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Minicurso Estudo de Impacto de Vizinhança,** INEAA. 2021.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança do Colégio Córtext.** Goiânia – GO, 2015.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança do Supermercado Tatico,** Setor Central, Goiânia – GO, 2015.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança da ORCAP, Setor Pedro Ludovico.** Goiânia – GO, 2016.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança do Supermercado Tatico do Setor Centro Oeste.** Goiânia – GO, 2016.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança do Supermercado Tatico Jardim América.** Goiânia – GO, 2017.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança do Empreendimento Pepsico do Brasil LTDA.** Goiânia – GO, 2017.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança do Escola Aldeia.** Goiânia – GO, 2019.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança Centro Educacional Cerrado,** Goiânia – GO, 2021.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança Ortobom:** Fabricadora de Espumas e Colchões Centro Oeste, Parque Oeste Industrial, Goiânia – GO, 2022.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança COLÉGIO ARENA (FILIAL), Setor Bueno,** Goiânia – GO, 2022.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança COLÉGIO ARENA,** Goiânia – GO, 2022.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança do CENTRO DE ENSINO SÃO JOSÉ / ESCOLA INFANTIL SÃO JOSÉ, Jardim Goiás.** Goiânia – GO, 2022.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança MADRI ESPAÇO PARA FESTAS E EVENTOS,** Goiânia – GO, 2022

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança COLÉGIO ARENA (FILIAL), Setor Bueno,** Goiânia – GO, 2022.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança do CENTRO DE ENSINO SÃO JOSÉ / ESCOLA INFANTIL SÃO JOSÉ, Jardim Goiás.** Goiânia – GO, 2022.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança COLÉGIO ARENA,** Goiânia – GO, 2022.

SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança** Fabricadora de Espumas e Colchões Centro Oeste, Parque Oeste Industrial, Goiânia – GO, 2022.

Referência Bibliográfica: SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança Trânsito do INSTITUTO PROJEÇÃO – INPRO Ltda, Setor Sul,** Goiânia – GO, 2023.

Anexo I - Quadro de Propostas de Medidas Mitigadoras

Contratante: AGORA MEDIO LTDA Nome Fantasia: COLEGIO ARENA CNPJ: 26.039.391/0002-22 (FILIAL) CNAE: 85.12-1-00 - Educação infantil - pré-escola / 85.11-2-00 - Educação infantil - creche / 85.13-9-00 - Ensino fundamental Localização: Localização: Avenida T-11, Rua T-36 e Rua T-37 , Quadra 114, Lotes 01-21/23-24-25-26-27-28, Setor Bueno, Goiânia – GO			
Impacto	Medidas Mitigadoras / Controle / Compensatórias	Legislações	Cronograma de Implantação
Aumento do índice de violência	Segurança particular e câmeras de vídeo / contato direto com viatura local	Lei nº 9511 de Dezembro de 2014	Implantado
Aumento do fluxo de veículos	Incentivo de utilização de caronas e vans escolares. Manutenção das vias de acesso. Medidas propostas e acordadas com SMM a partir da elaboração do EIT.	Lei complementar nº 335/2021	Durante o Funcionamento
Aumento da demanda do consumo de água	Educação ambiental aos alunos e colaboradores	Não se aplica	Durante o Funcionamento com monitoramento constante
Geração de Resíduos Sólidos e efluentes líquidos domésticos	Coletores de resíduos distribuídos em todo o pátio / Promover a educação sustentável dos colaboradores e frequentadores	ABNT 10.004/04, Resoluções CONAMA 307/02; 348/2004; 431/11 e 469/15; Lei Federal nº 12.305/10	Durante o Funcionamento com monitoramento constante
Geração de ruídos pelas atividades escolares / recreio	Monitoramento constante, principalmente nos horários recreativos	NBR10151; Lei complementar nº318 de 03/07/2019	Durante o Funcionamento



RIV - Relatório de Impacto de Vizinhança
COLÉGIO ARENA (FILIAL)
Setor Bueno, Goiânia – GO

Ficha Técnica

Contratada: Arq. Évelyn Cristine Moreira Soares

Contratante: AGORA MEDIO LTDA

Nome Fantasia: COLEGIO ARENA

CNPJ: 26.039.391/0002-22 (FILIAL)

CNAE

85.13-9-00 - Ensino fundamental

85.11-2-00 - Educação infantil - creche

85.12-1-00 - Educação infantil - pré-escola

Localização: Avenida T-11(Rua T36, Rua T37), Quadra 114, Lotes 01-21/23-24-25-26-27-28, Setor Bueno, Goiânia – GO.

Emissão: 10/09/2022, atualização em 01 de Março de 2024.

Referência Bibliográfica: SOARES, Evelyn Cristine Moreira. **Estudo de Impacto de Vizinhança COLÉGIO ARENA (FILIAL), Setor Bueno**, Goiânia – GO, 2024.



Responsável Técnico

Arquiteta e Urbanista **Evelyn Cristine Moreira Soares** - CAU A89721-3

Contatos: 62 9 99915234 / evycris@hotmail.com / arq.evelynsoares@gmail.com

<http://estudosdeimpacto.com.br/>

Aprovação

Estudo de Impacto de Vizinhança de Instituição de Ensino Fundamental e Infantil, **COLÉGIO ARENA (FILIAL)**.

Localização: Avenida T-11(Rua T36, Rua T37), Quadra 114, Lotes 01-21/23-24-25-26-27-28, Setor Bueno, Goiânia – GO

Responsável Técnico:

Arquiteta e Urbanista **Evelyn Cristine Moreira Soares** - CAU A89721-3

Mestre em Projeto e Cidade - Doutoranda PPGT/FAU/UNB

Contatos: 62 9 99915234 / evycris@hotmail.com / arq.evelynsoares@gmail.com

Aprovado por:

Sumário

RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

2- Metodologia

3- Descrição da Região Ocupada em Goiânia e Uso do Solo

BREVE HISTÓRICO - BAIRRO

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

4 – Memorial de Caracterização do Empreendimento

4.1. DADOS ATUAIS DO EMPREENDIMENTO

4.2. DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO

4.3. GERAÇÃO DE VIAGENS

5- Caracterização do Entorno do Empreendimento

5.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

5.2. BACIA HIDROGRÁFICA, CLIMA E VEGETAÇÃO LOCAL

5.3. INFRAESTRUTURA DO ENTORNO

5.4. EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

5.5. VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

5.6. TIPOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES E VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

5.7. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

5.8. LEVANTAMENTO DE POLOS GERADORES DE VIAGENS DO ENTORNO

5.9. FAIXAS DE TRAVESSIA DE PEDESTRES

5.10. HIERARQUIA VIÁRIA

5.11. MICROACESSIBILIDADE

6- Pesquisa de Percepção e Opinião Popular

6.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO

6.2. PESQUISA DE PERCEPÇÃO

6.3 CARACTERIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA PESQUISA

6.4. CONCLUSÃO DA PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA

7- Identificação e Avaliação dos Impactos de Vizinhança

CONSIDERAÇÕES FINAIS

8- Definição das Medidas Mitigadoras

8.1. IMPACTOS NEGATIVOS MEDIDAS MITIGADORAS

ANEXO I: Quadro de Propostas de Medidas Mitigadoras

ANEXO II: Quadro Técnico e Anotações de Responsabilidade Técnica

ANEXO III: Declaração de Responsabilidade Técnica

ANEXO IV: Apresentação da Autora

Relatório de Impacto de Vizinhança - RIV

O RIV – RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA FOI REALIZADO EM CADERNO ANEXADO AO ESTUDO.

Contratante: AGORA MEDIO LTDA

Nome Fantasia: COLEGIO ARENA

CNPJ: 26.039.391/0002-22 (FILIAL)

CNAE: 85.12-1-00 - Educação infantil - pré-escola / 85.11-2-00 - Educação infantil - creche / 85.13-9-00 - Ensino fundamental

Localização: Localização: Avenida T-11, Rua T-36 e Rua T-37 , Quadra 114, Lotes 01-21/23-24-25-26-27-28, Setor Bueno, Goiânia – GO

Os impactos de vizinhança decorrentes do funcionamento da instituição de ensino foram avaliados a partir de questionários aplicados à vizinhança (residências) e observações feitas a partir de levantamentos e estudos do local.

IMPACTOS NEGATIVOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os resíduos sólidos são tratados pela ABNT NBR 10004/2004 de acordo com os riscos potenciais ao meio ambiente. No entanto dado ao tipo de empreendimento e seu porte, sabemos que a geração de lixo se dará apenas nos dias de funcionamento de aula e que o volume gerado não excederá ao de qualquer outro comércio do entorno, sendo assim, se enquadra perfeitamente na coleta elaborada pela municipalidade.

Como forma de incentivar a reciclagem, será feita triagem prévia pelo empreendedor, separando matérias recicláveis para serem destinados ao Programa de Coleta Seletiva de Goiânia como forma de educação ambiental aos alunos.

Na área de influência não foi notado incômodo aos moradores da vizinhança que pudesse provocar perturbação do sossego público por meio de ruídos emitidos pelo empreendimento durante suas atividades, que acontecem em período diurno.

Um empreendimento que reúne um número de pessoas considerável como o espaço destinado a instituição de ensino é, naturalmente, um polo gerador de viagens (PGV). O mesmo deve ser detalhadamente estudado

IMPACTOS POSITIVOS

A qualidade de vida da população afetada se encontra preservada desde o funcionamento do empreendimento no local. A infraestrutura previamente existente suporta o nível de interferência aplicado no local pela utilização do espaço para escola de ensino infantil e fundamental.

A instalação do empreendimento permite uma valorização imobiliária, em razão da infraestrutura envolvida, por se tratar de um equipamento de importância para moradores da região. Com relação aos impactos na infraestrutura urbana (água, rede de esgoto e energia), o imóvel encontra-se inserido em área no qual os serviços já estão todos instalados; o funcionamento dessa atividade não sobrecarrega o existente, não havendo propostas de adequação.

Um empreendimento educacional, como o objeto deste Estudo, não implica em adensamento populacional permanente. Quanto aos equipamentos públicos, verifica-se que a atividade do empreendimento em estudo, não afeta os serviços já ofertados e instalados na região (como saúde, lazer), não cabendo, portanto, nenhuma medida compensatória.

na elaboração do EIT (Estudo de Impacto de Trânsito) do empreendimento. As viagens geradas, inicialmente (metodologia do Denatran) até então, não traduziram um grande impacto, mas ressalta-se que as propostas de revitalização da sinalização viária apresentadas à SMM.

Para garantir a segurança do aluno e pedestres da região, propõem-se a execução de rebaixos (nos passeios públicos do empreendimento) e revitalização das faixas de travessia de pedestres dos cruzamentos do entorno imediato da localização do mesmo.

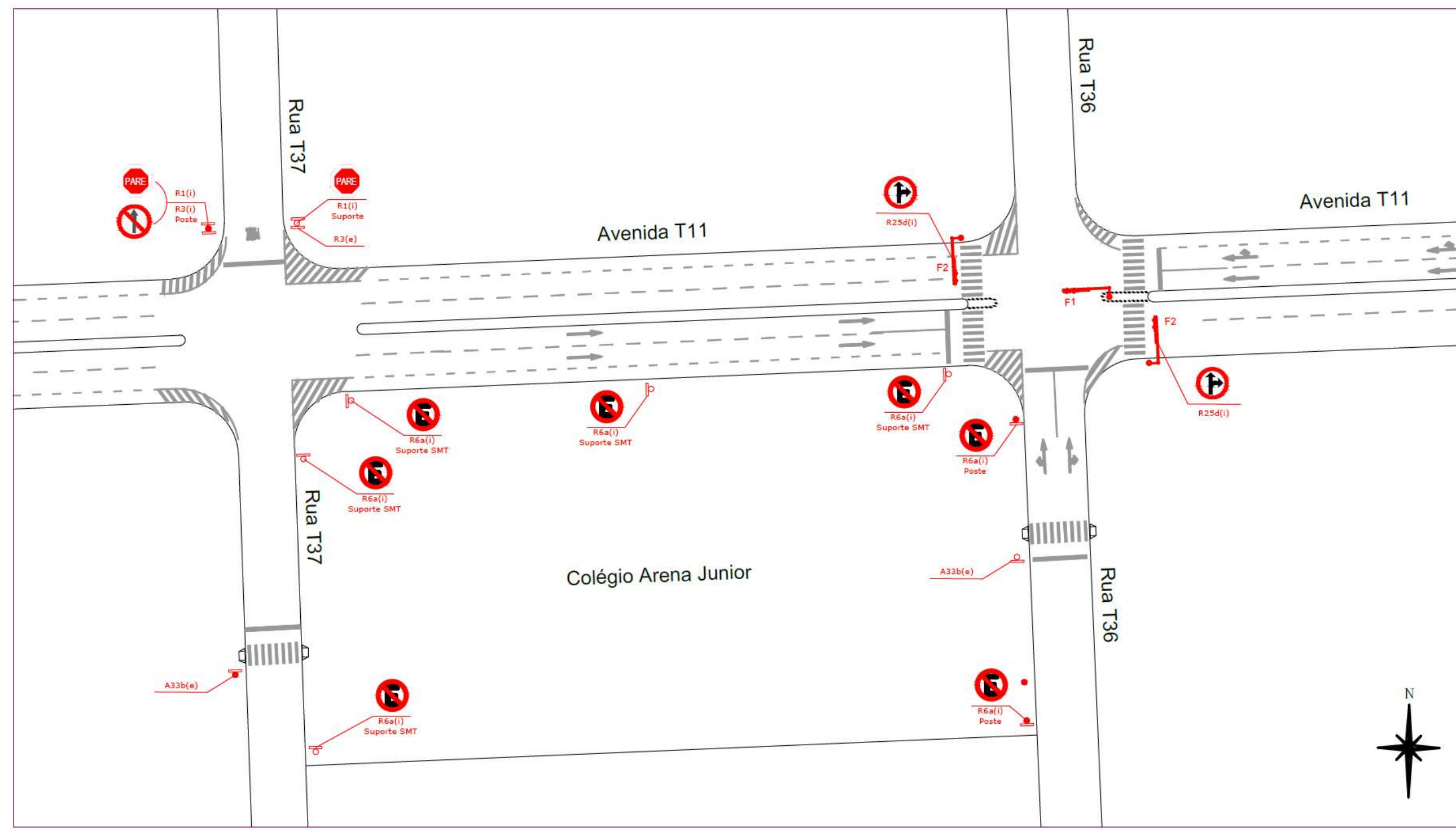


Figura: Projeto apresentado à SMM como mitigação para o empreendimento.

2- Metodologia

A abordagem técnica do respectivo estudo se ateu às diretrizes estabelecidas na legislação municipal referente ao tema – Lei Municipal nº 8.646/2008. De acordo com o Anexo I e II da referida Lei, as diretrizes para o Estudo de Impacto de Vizinhança e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança - EIV/RIV, devem conter:

- I. Área de Influência Direta: Entende-se como Área de Influência Direta aquela imediatamente circunvizinha ao empreendimento com raio de até **1000m (mil metros)** de distância do mesmo, a ser definido pelo Órgão Municipal de Planejamento.
- II. Memorial de Caracterização do Empreendimento, contendo:
 - a) Identificação do empreendedor e identificação do empreendimento;
 - b) Caracterização do projeto do empreendimento;
 - c) Atividades previstas;
 - d) Área de influência do empreendimento;
 - e) Descrição da localização e caracterização do sítio com croqui;
 - f) Limitações legais incidentes sobre a área onde será implantado o empreendimento;
- III. Memorial de Caracterização da Região de Implantação, contendo:
 - a) Indicação dos bens e imóveis tombados se houver;
 - b) Densidade demográfica aproximada;
 - c) Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.
 - d) Avaliação da infraestrutura disponível no local e entorno;
 - e) Equipamentos urbanos e comunitários;
 - f) Tipologia dos imóveis e construções existentes, localizados na quadra do imóvel e nas limítrofes;
 - g) Ventilação e iluminação;
 - h) Uso e ocupação do solo;
 - i) Valorização imobiliária;
 - j) Entradas, saídas de veículos, geração de viagens, hierarquização das vias e sentido de tráfego na área de influência direta;
 - k) Geração de tráfego e demanda por transporte público;

IV. Deve englobar as seguintes questões:

- a) Pesquisa de opinião prévia com moradores da Área de Influência Direta;
- b) Levantamentos, análises e prognósticos dos impactos positivos e negativos relativos à implantação do empreendimento;
- c) Apresentação das medidas mitigadoras, compensadoras e ou potencializadoras;
- d) Conclusões e Recomendações Finais

V. Os estudos devem verificar os seguintes impactos a serem aferidos: Impacto Econômico, Impacto Social, Impacto Urbanístico, Impacto na Infraestrutura, Impacto no Meio Ambiente Urbano.

Para o cumprimento dessas exigências, serão levantados dados relativos ao empreendimento, analisada a população da área de influência e a estrutura econômica, a realização da pesquisa de opinião, por amostragem, levantando suas observações acerca do empreendimento. Também deverão ser levantadas a disponibilidade de infraestrutura na área de entorno do mesmo, bem como a distribuição dos serviços públicos, avaliando-se as possíveis pressões e demandas pelos serviços instalados. Ao final serão feitas análises urbanísticas, físico-territoriais, ambientais e sócio-culturais avaliando-se os impactos e potencialidades da instalação da atividade na área de estudo, contendo as seguintes etapas:

1. Estudo da Região Ocupada (histórico e uso do solo);
2. Informações gerais e caracterização do empreendimento;
3. Caracterização do Entorno do Empreendimento;
4. Pesquisa de opinião popular;
5. Avaliação previa dos impactos;
6. Recomendação de medidas mitigadoras e compensatórias;
7. RIV – Relatório de Impacto de Vizinhança.

3- Descrição da Região Ocupada em Goiânia e Uso do Solo

BREVE HISTÓRICO – SETOR BUENO

O Setor Bueno é um bairro da região sul de Goiânia. Segundo dados do censo do IBGE em 2000, era o terceiro mais populoso do município, contando com uma aglomeração de cerca de 30.000 pessoas.

Tem grande influência comercial na cidade e em sua área encontram-se algumas das mais importantes avenidas, como a Avenida T-63, Avenida T-4 e Avenida 85. Também é conhecido por possuir um grande número de colégios particulares da cidade, como veremos a seguir.

De acordo com Bellorio (2013), a verticalização e adensamento do município de Goiânia “foi uma das estratégias utilizadas para a reprodução do capital. Ele possibilitou a multiplicação do solo urbano, por meio do aumento do seu potencial de aproveitamento, concorrendo para uma revalorização do espaço, que foi muitas vezes propiciada pela articulação e benefícios do poder público”. (BELLORIO, 2013, p. 166).

Ainda neste estudo, Bellorio (2013) destaca o planejamento urbano realizado na cidade, onde inicia-se um processo de vinculação do zoneamento ao sistema viário, iniciado no plano elaborado por Jorge Wilhem, ocorrendo assim também nos planos posteriores.

De acordo com o estudo de Bellorio (2013):

Nessa época surgia o zoneamento da Avenida da T-63, citado neste trabalho como um deslocamento de comércio e serviços; apesar de previsto nos estudos elaborados por Jaime Lerner, foi aparecer apenas na legislação após 1980 como área de intensa verticalização tanto para o comércio, quanto para habitações passando pelo Setor Nova Suíça, Bela Vista, alto do Setor Bueno e Pedro Ludovico.

A partir da década de 1980 o processo de ocupação do solo, criou lugares com grande intensidade de usos intensificando assim a ocupação rarefeita e extensiva dos loteamentos, que ocorreu uma ampliação da área urbana de Goiânia e no zoneamento das áreas destinadas a verticalização. As que se mantiveram foram ao longo da Avenida T-63 e nos Setores Aeroporto e Oeste. Na região central, o plano de 1992 freou a verticalização com intenção de preservação do Centro Histórico, apesar de que ao longo da Avenida Anhanguera destinou-se áreas para comércio pesado utilizando as edificações já existentes.

Nas décadas anteriores, o adensamento da região Sul e a ampliação da zona de expansão urbana a sudoeste do último plano, sem a ampliação dos corredores viários, ou seja, sem a expansão da rede viária, geraram grave desconforto à população, por causa dos congestionamentos e do aumento da poluição do ar, sonora e visual. A malha viária dispõe de três corredores exclusivos: Leste-Oeste e Norte-Sul, através das vias Av. Anhanguera, Av. Goiás Norte, Rua 84 e 90;e dois corredores preferenciais executados em 2005, Eixo 85, por meio da Av. 85, e o Eixo Central-Manto, composto pelas Av. 82, Av. Araguaia, Av. (BELLORIO, 2013, p. 144)

Devido aos problemas iniciados no município referente à mobilidade urbana e grandes áreas muito adensadas, o Plano Diretor de 2007 define a hierarquização das vias e a criação de novos corredores de transporte coletivo, através de uma integração da rede viária. Segundo o PDG (GOIÂNIA, 2006, p. 71), isto “é condição básica para garantir a mobilidade e acessibilidade a todos os grupos sociais, sobretudo os que têm deficiências [...] e os economicamente desfavorecidos”. Outro eixo estratégico é o ordenamento territorial, que, segundo o PDG (GOIÂNIA, 2006, p. 109),

Uma das propostas do novo Plano Diretor para esse eixo são o planejamento e a hierarquização das vias. A proposta é criar novos corredores de transporte e áreas de estacionamento, ampliando e integrando a rede viária, com prioridade para o transporte coletivo [...] busca responder de maneira clara e objetiva às exigências formuladas por uma realidade em constantes transformações, com a interdependência dos aspectos fundamentais, socioambientais, econômicos, socioculturais e de ordenamento físico territorial. . (BELLORIO, 2013, p. 145)

Um dos fatores determinantes para o macrozonamento do município seria o de mobilidade, implantando os eixos estruturadores de transporte público e de uso e ocupação do solo, onde a rede viária básica é o elemento que daria suporte para um modelo de uso e ocupação do solo, compatibilizando as atividades e a densidades com a capacidade das vias. Esse ordenamento ainda teve de levar em conta alguns fatores:

- A concentração de alta densidade (Quadro A) construída e a verticalização ocorreram nas áreas centrais e adjacências, em parte do Setor Central, Setor Aeroporto, Setor Oeste, parte do Setor Bueno, Setor Nova Suíça e parte do Jardim América, que se encontram em processo de densificação. Ou seja, a verticalização, ocorreu em manchas, como definido na legislação anterior;
- Às atividades econômicas que estavam vinculadas à hierarquização viária, cuja estrutura é responsável pela grande capacidade do tráfego e pelo suporte do trânsito mais pesado e de maior fluxo.

Quadro A: Densidade por Região de Goiânia

POPULAÇÃO DE GOIANIA POR REGIAO	
REGIAO	POPULAÇÃO
Campinas-Centro	221.464
Leste	172.436
Sul	221.925
Sudoeste	223.027
Oeste	152.189
Noroeste	164.283
Norte	146.677
TOTAL	1.302.001

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010

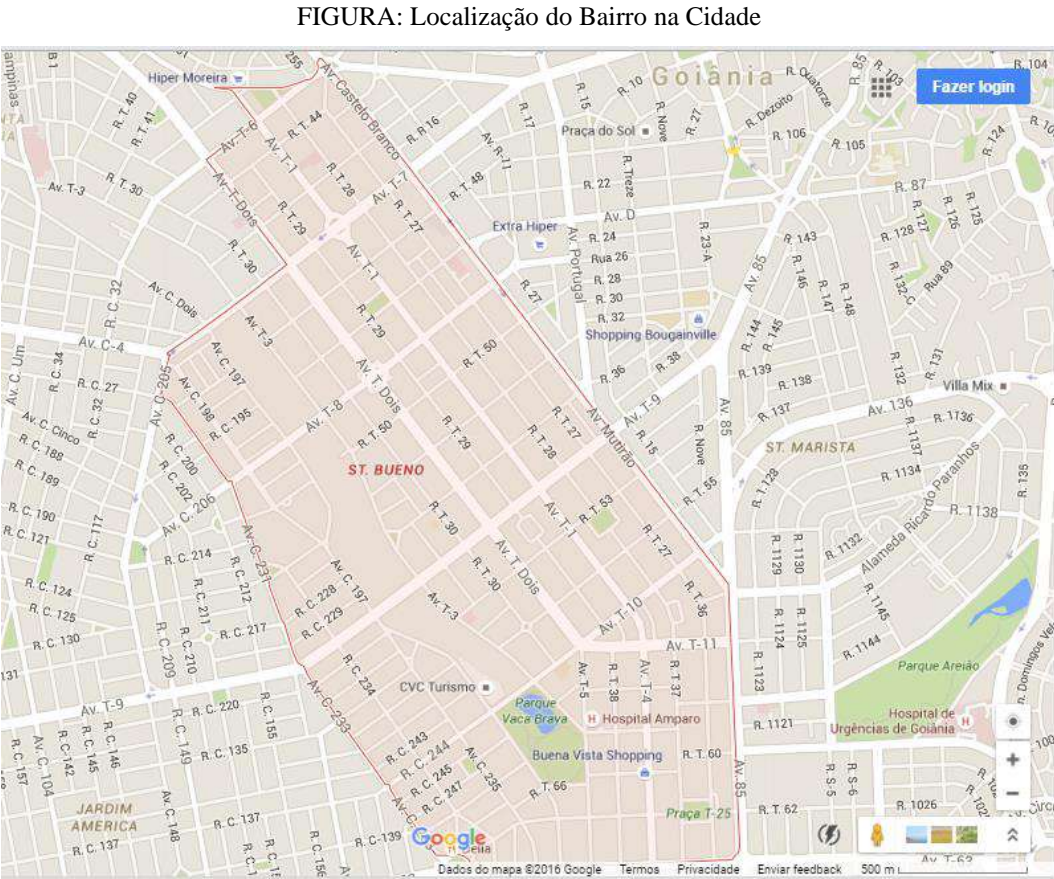
Segundo Bellorio (2013), a estrutura das macrozonas do Plano Diretor de 2007 respeita as tendências de difusão urbana, propondo o adensamento das regiões caracterizadas pela presença de infraestrutura consolidada. Desse modo, áreas muito adensadas e verticalizadas foram reclassificadas como áreas de desaceleração.

Quadro B: Modelo esquemático da Macrozona Construída

MODELO ESQUEMATICO	
Destaque aos eixos de transporte	ZEIS*/Uso misto Eixos adensáveis mistos
Trechos adensáveis em aceleração	Vazios urbanos
Trechos adensáveis em desaceleração	Setores: Alto da Glória, Bueno, Vila São João, parte do Setor Bela Vista e parte do Jardim Goiás
Cidade padrão completa	Mista com perfil de 9 m de altura (4 economias/lote de 360m²)

Fonte: PDG (2006, p. 340).

*Zona Especial de Interesse Social, denominada AEIS – Área Especial de Interesse Social, no atual Plano Diretor.



Fonte: www.google.com.br/maps/search/pontos

3.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Os dados de Uso e Ocupação do solo estão especificados no Mapa da Lei do Plano Diretor vigente (**durante o processo de aprovação e liberação do uso do solo do empreendimento**) especifica a área com proximidades à áreas adensáveis, e portanto a importante eixos macroviários do município.

Ficaram, desse modo, definidos, na Lei Complementar nº 171/2007 (GOIÂNIA, 2007), os parâmetros urbanísticos e as áreas delimitadas de acordo com a Figura 27 (Mapa 06).

As Áreas Adensáveis (Art. 110 da Lei Complementar nº 171/2007) correspondem às áreas em que serão incentivadas as maiores densidades habitacionais e de atividades econômicas, admitindo a verticalização, sendo sustentada pela rede viária básica de transporte, de acordo com a subdivisão de Eixos Preferenciais e Eixos Exclusivos já descritos anteriormente.

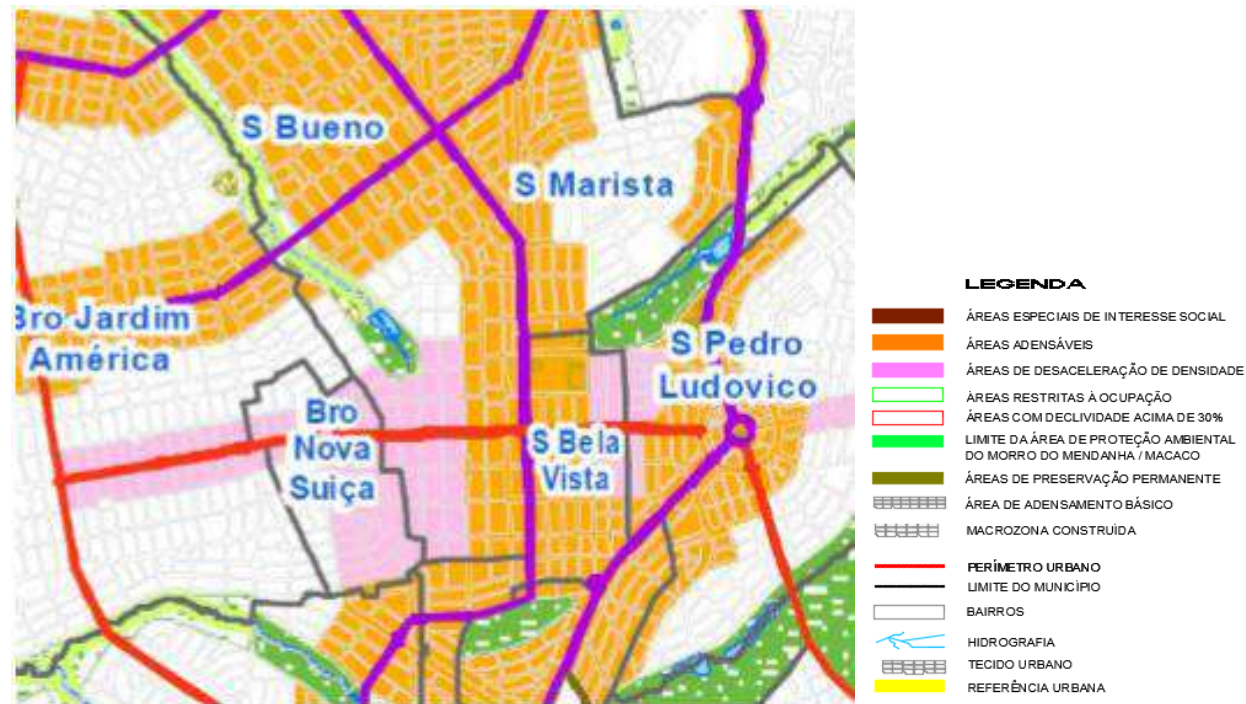
Pela legislação anterior (Lei nº 031/1994), havia o mencionado “gabarito”, que, como pode ser visto nos quadros expostos, vinha dizendo qual devia ser o uso máximo a ser construído na área do lote. Pela atual legislação, nas áreas onde se admite a verticalização, o que delimita a altura da edificação é a área do lote, em consonância com a adequação dos afastamentos, que consta no Art. 50º da Lei nº 177, de 9 de janeiro de 2008, que dispõe sobre o Código de Obras e Edificações. . (BELLORIO, 2013, P. 159)

Figura: Uso e Ocupação do Solo da Região de Estudo
Áreas Adensáveis (laranja) ao longo dos Eixos de Transporte Preferencial (roxo), e Exclusivos (vermelho).



Fonte: BELLORIO, 2013, P. 159, APOUD GOIÂNIA (2007, p.83)

Áreas de Desaceleração de Densidade (magenta), locais onde houve grande verticalização.

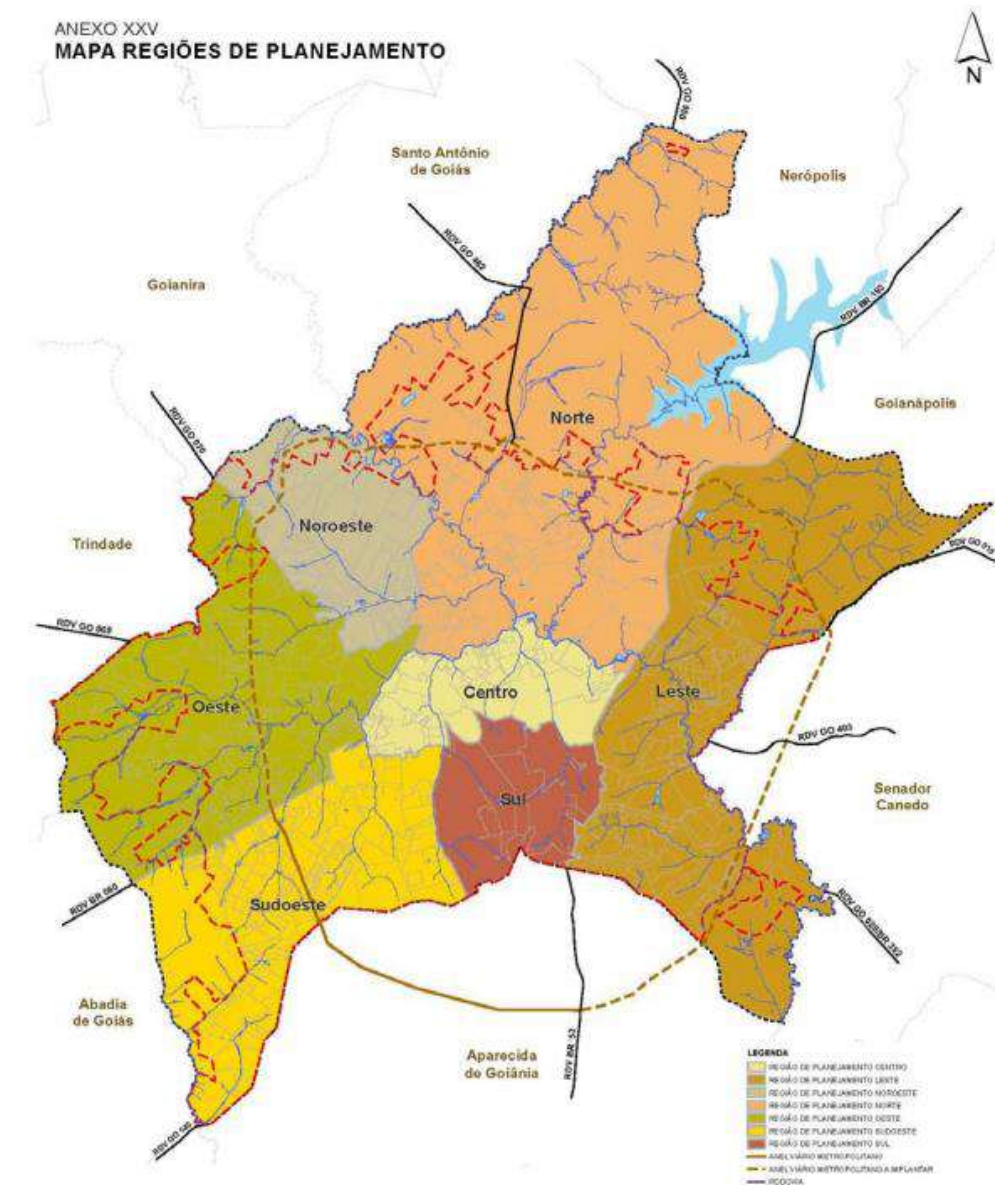


Fonte: BELLORIO, 2013, P. 159, APOUD GOIÂNIA (2007, p.83)

Os setores como Alto da Glória, Alto do Bueno, Vila São João, parte do Setor Bela vista e parte do Jardim Goiás receberam um tratamento diferenciado, em função do grande processo intensificado de adensamento permitido pela legislação anterior, para os quais foram dirigidas ações de controle e redução do atual processo de densificação urbana. (BELLORIO, 2013, P. 159)

Essas são denominadas Áreas de Desaceleração de Densidade, uma vez que o único meio encontrado para frear a verticalização nesses locais foi o valor mais alto da outorga onerosa, que é o que se paga para construir além da área do lote, em relação às Áreas Adensáveis. (BELLORIO, 2013, P. 160)

De acordo com a nova Legislação, o Setor Bueno está localizado na Região de Planejamento SUL, conforme imagem disponibilizada no Anexo XXV, incluído no Grupo I, inserido nas diretrizes:



Fonte: Plano Diretor de Goiânia, 2022

Art. 173. A ocupação dos vazios urbanos integrantes ou contíguos aos loteamentos pertencentes aos Grupos I e II do Anexo XXIII e XIV desta Lei Complementar, bem como aqueles pertencentes ao Grupo III, nos termos da Lei nº 9.123, de 2011, ou sucedânea, localizados na Macrozona Construída, poderá ser efetivada com ou sem o prévio loteamento do solo, desde que nas seguintes modalidades, além das já admitidas por esta Lei Complementar: I - Projeto Diferenciado de Urbanização (PDU);

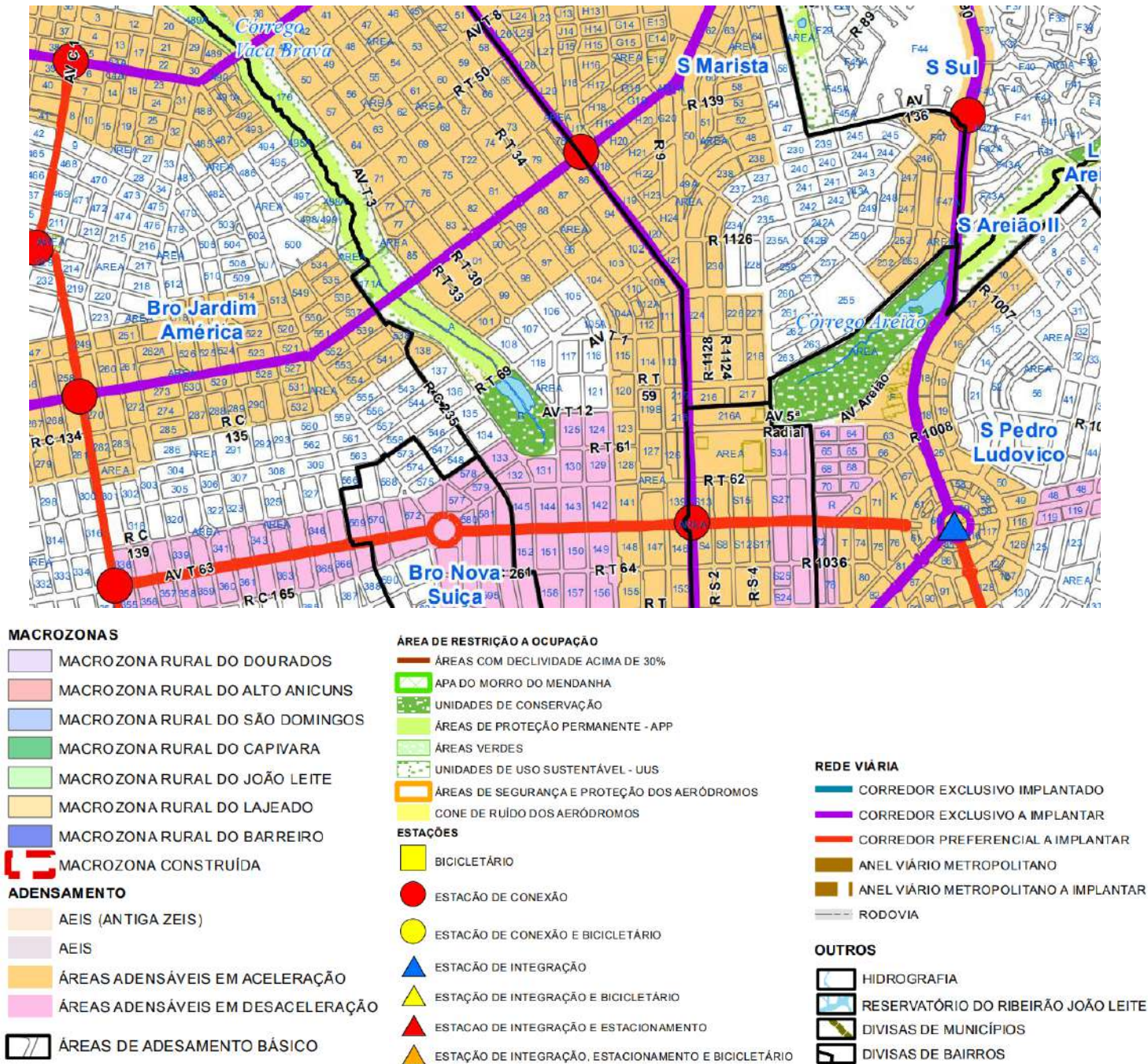
I - PDU I, caracterizado por ocupações em alta densidade habitacional e/ou atividades econômicas, admitidos os macroprojetos, a ser implantado exclusivamente na Área Adensável, contida nas faixas bilaterais contíguas aos Eixos de Desenvolvimento, conforme estabelecido no inciso I do art. 159 desta Lei Complementar;

II - PDU II, caracterizado por ocupações em média-alta densidade habitacional, com controle de fração ideal, e/ou atividades econômicas, a ser implantado nos vazios urbanos integrantes ou contíguos aos loteamentos pertencentes ao Grupo I, listados no Anexo XXIII desta Lei Complementar;

III - PDU III, caracterizado por ocupações em média-baixa densidade habitacional, com controle de fração ideal, e/ou atividades econômicas, a ser implantado nos vazios urbanos integrantes ou contíguos aos loteamentos pertencentes ao Grupo II, listados no Anexo XXIV desta Lei Complementar, e ao Grupo III, nos termos da Lei nº 9.123, de 2011;

IV - PDU IV, caracterizado pelas ocupações em baixa densidade, com controle de fração ideal, e/ou atividades econômicas, a ser implantado nos vazios urbanos integrantes ou contíguos aos loteamentos pertencentes aos Grupos I, II e III, situados na unidade territorial denominada por AOS.

De acordo com a nova legislação, no mapa Modelo Espacial, temos as seguintes especificidades para o Setor Bueno: inserido em áreas adensáveis em aceleração próxima a corredor preferencial a implantar, corredor exclusivo a impalntar, bem como estação de conexão.



Fonte: Plano Diretor de Goiânia, 2022

4 – Memorial de Caracterização do Empreendimento

O local de implantação do Colégio Arena funcionou como Colégio Victoria Figueiredo, instituição fundada em 1968. Em 1978, a escola passou a funcionar no endereço em questão, em sua sede própria, e desde então vem ampliando suas instalações físicas. A partir de 1987 passou a oferecer também do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Atualmente conta com uma área de aproximadamente 8000 m².

Figura: Fachada da Edificação



Fonte: Google Maps



Fonte: Imagem da autora, dia 28/06/2022

4.1 DADOS ATUAIS DO EMPREENDIMENTO

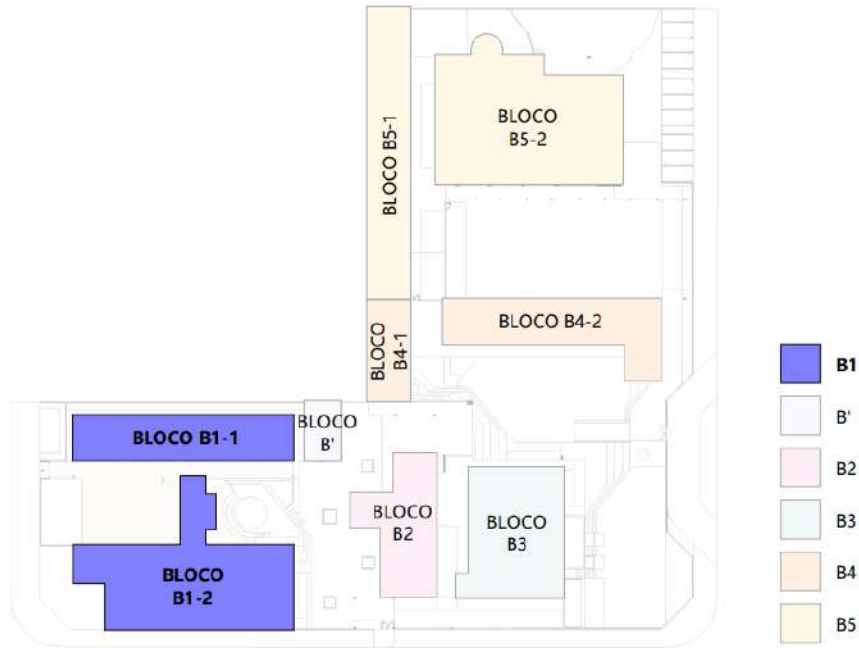
- Tipo de Atividade Comercial: Educacional
- Nome Fantasia: Colégio Arena
- Área do Terreno: 6524,24m²
- Área Total Construída: 5546,65m²

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO	6.524,24 M²
ÁREA CONSTRUÍDA TÉRREO	3.431,99 M²
ÁREA CONSTRUÍDA 1º PAVIMENTO	1.406,69 M²
ÁREA CONSTRUÍDA 2º PAVIMENTO	607,97 M²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	5.446,65 M²

Fonte: Projeto fornecido pelo empreendimento.

- Número de salas de aula / estudo:

O complexo de 09 edifícios é dividido em 05 blocos (B-1 e B1-2, B’, B2, B3, B4-1 e B4-2, B5-1 e B5-2), conforme esquema abaixo, organizados em usos de diferentes idades de ensino, administração, apoio para funcionários (coordenação, sala de professores), sanitários, circulações, copas e cantina/refeitório, além de possuir auditório de 202,72 m² e biblioteca de 245,54m².



Divisão dos edifícios em blocos. Fonte: dados fornecidos pelo contratante.

Quadro de Área de Sala de Aula e N. Alunos

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B1-1 / B1-2	16	871,58	552
B' / B2	6	226,23	128
B3	4	181,12	96
B4-1 / B5-1	4	136,08	55
B4-2	5	169,95	95
B5-2	5	294,08	123
Total Sala de Aula	40	1879,04	1049
*Auditório	-	202,72	-
Biblioteca*	-	245,54	-
TOTAL	40	2327,3	1049

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B1-1 Terreo	1	56,27	36
	2	56,27	36
	3	56,27	36
	4	56,27	36
	Administrativo	-	-
B1-1 Pav. 1	5	56,27	36
	6	56,27	36
	7	56,27	36
	8	56,27	36
	Auditório*	-	-
B1-1 Pav. 2	9	56,27	36
	10	56,27	36
	11	56,27	36
	12	56,27	36
	13	49,51	30
	14	49,51	30
	15	48,66	30
	16	48,66	30
TOTAL		871,58	552
	*Auditório	202,72	

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B' / B2 Térreo	5	35,32	20
	6	40,63	24
	Copa	-	-
	Sala Professores	-	-
B' / B2 Pav. 1	7	37,45	20
	8	36,96	20
	9	35,2	20
	10	40,67	24
TOTAL		226,23	128
Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B3 Térreo	1	45,14	24
	2	45,4	24
	3	45,16	24
	4	45,42	24
B3 Pav. 1	Biblioteca*	-	-
TOTAL		181,12	96
	Biblioteca*	245,54	

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B4-1 / B5-1 Térreo	Refeitório	-	-
	Cozinha	-	-
	Soláriuns	-	-
	1	34,02	10
	2	34,02	15
	3	34,02	15
	4	34,02	15
TOTAL		136,08	55
Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B4-2 Térreo	5	30,76	15
	6	34,07	20
	7	35,08	20
	8	34,77	20
	9	35,27	20
B4-2 Pav. 1	Diretoria	-	-
	Depósito	-	-
TOTAL		169,95	95

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B5-2 Térreo	Lab. Maker	27,59	20
	Lab. Matemática	87,3	38
	Lab. Ciências	41,91	20
	Cozinha Experimental	20,26	9
	Espaço Maker	117,02	36
TOTAL		294,08	123

- Horário de Funcionamento:

Tabela: Horário de Funcionamento e Entrada e Saída de Alunos

Dias	Funcionamento	Entrada Alunos	Saída Alunos	Entrada Alunos	Saída Alunos
Segunda a Sexta	7h – 18hs	7:15h	12:00 hs	13:15 hs	18:00 hs
Sábado	-	-	-	-	-

Fonte: Dados informados pelo empreendimento.

- População: não informada pelo empreendedor/contratante, calculada pela capacidade de alunos em sala de aula.

4.2. DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO

Reserva Técnica de Estacionamento consiste no número mínimo de vagas para estacionamento de veículos exigido para atender à demanda gerada pelas edificações com atividades não residenciais a elas vinculadas, internas ao lote ou área e não onerosas para o usuário, calculada sobre a área edificada e/ou ocupada, devendo-se, ainda, observar as normas referentes à acessibilidade, mobilidade e equipamentos urbanos, constantes na NBR 9050 (ABNT) e o Decreto Federal nº. 5.296 de 02 de dezembro de 2004.

São oferecidas 13 vagas no recuo frontal do empreendimento (para as ruas AV. T-11 e Rua T-37).

Tabela: Cálculo de Vagas de Estacionamento

Área de Reserva Técnica destinado a Estacionamento de Veículos para o funcionamento de Atividades Econômicas Específicas Conforme art. 224, da Lei Complementar nº 171/2007 – Plano Diretor de Goiânia						
ATIVIDADES ECONÔMICAS de acordo com CNAE*	Área ocupada 0 m2 até 60m2	Área ocupada 61 m2 até 180 m2	Área ocupada 181 m2 até 540m2	Área ocupada 541 m2 até 5000m2	Área ocupada Acima de 5001 m2	OBS
Educação Infantil, Creche, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Idiomas, Informática, Dança, Música, Educação Profissional de nível técnico.	isento	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 90 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	1 vaga p/ cada 60 m2	(5) (8) (7) (9)

Fonte: LEI N° 171/2007

Considera-se, para efeito de cálculo a Área ocupada como aquela necessária ao pleno funcionamento da atividades econômicas, sejam destinadas a vendas, serviços e/ou atendimento público, exceto: a) destinadas a depósitos ou estocagem de mercadorias; b) sanitários e vestiários de uso público e de funcionários; c) instalações e equipamentos necessários à edificação, tais como: casa de máquina, central de ar condicionado, caixa d’água e escada; d) equipamentos necessários à atividade, tais como minicopa e cozinha; e) área de produção para as quais incidem exigências de carga e descarga.

4.3. GERAÇÃO DE VIAGENS

Estabelecimentos de ensino (nível infantil, fundamental, médio ou superior), em especial o empreendimento analisado, são denominados de Polos Geradores de Viagens – PGV por atraírem e produzem viagens veiculares e de pedestres, causando impactos no trânsito de sua área de influência, que podem resultar em sobrecarga na utilização das vias de acesso e contribuir para o aumento dos congestionamentos e deterioração da acessibilidade dessas vias.

Tabela: Dados de População do Empreendimento

Bloco	Salas de aula	Área	Alunos
B1-1 / B1-2	16	871,58	552
B¹ / B2	6	226,23	128
B3	4	181,12	96
B4-1 / B5-1	4	136,08	55
B4-2	5	169,95	95
B5-2	5	294,08	123
Total Sala de Aula	40	1879,04	1049
*Auditório	-	202,72	-
Biblioteca*	-	245,54	-
TOTAL	40	2327,3	1049

Nesta etapa, tem-se como objetivo levantar o volume de viagens geradas pelo empreendimento, diariamente, e para isso, utilizou-se o *Método estabelecido pelo Denatran*.

Tabela: Resumo da Geração de Viagens – Metodologia do Denatran

GERAÇÃO DE VIAGENS - DENATRAN		
Área	Número de Salas de Aula (NS)	40
	Número de Alunos (NA)	1049
	Área de Salas de Aula (AS)	1879,04
Condições	A - SE NS / NA > 0,005	0,04
	B - SE NA < 13.000	Sim
	C - SE AS < 13000m²	Sim
Fórmula	A - V=22,066 NS + 102,186	984,826
	B - V=0,432 NA - 106,303	346,865
	C - V=0,343 AS + 434,251	1078,7617

PÓLO GERADOR	EQUAÇÃO	VARIÁVEL DEPENDENTE	VARIÁVEL INDEPENDENTE	RESTRIÇÃO	FONTE
ESCOLA	$V = 22,066 \text{ NS} + 102,186$ $V = 0,432 \text{ NA} - 106,303$ $V = 0,343 \text{ AS} + 434,251$	V = número médio de viagens atraídas na hora de pico	NS = número de salas de aula NA = número de alunos AS = área total de salas (m²)	Válida se $\text{NS/NA} > 0,005$ Válida se $\text{NA} < 13.000$ Válida se $\text{AS} < 13.000 \text{ m}^2$	(1) (1) (1)

Fontes:
(1) COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. Pólos geradores de tráfego. Boletim técnico nº. 32, São Paulo: s.d.

Fonte: DENATRAN. Manual de Procedimento para o tratamento de PGT, 2001, p.35

O horário de pico do empreendimento se dá no período das 12:00 às 13:00h, explicado pelo maior fluxo de saída de funcionários, professores e alunos (troca de turno), sendo a entrada distribuídas entre os horários das 6:45 às 7:15h e das 12:45:00 às 13:15h e a saída, das 11:45 às 12:30h e das 17:45 às 18:30h.

DIVISÃO MODAL

De acordo com pesquisas realizadas em escolas em Goiânia, em setores próximos, observou-se os seguintes

DIVISÃO MODAL DE VIAGENS de Pesquisa

Geração Viagens		Veículo Passeio	Transporte Escolar	Moto	Pedestres
N.	534	332,4684	90,6732	30,2244	80,634
%	100	62,26	16,98	5,66	15,1

HORA PICO DE VIAGENS do Empreendimento

Geração Viagens		Veículo Passeio	Transporte Escolar	Moto	Pedestres
N.	1079	671,8	183,2	61,1	162,9
%	100	62,3	17,0	5,7	15,1

OBS.:

As viagens realizadas em Transporte Coletivo, para esse tipo de empreendimento (escola ensino infantil), são a menor porcentagem, realizada por alguns funcionários, e não pelos estudantes.

Ressalta-se a importância da acessibilidade ao PEDESTRE.

5- Caracterização do Entorno do Empreendimento

A abordagem interdisciplinar para desenvolvimento do EIV/ RIV contempla as características e peculiaridades da área com as atividades previstas no projeto do empreendimento no sentido de prognosticar os impactos positivos e negativos a vizinhança e as propostas de medidas mitigadoras ou compensadoras contemplarem, dentre outras, no mínimo uma abordagem e análise das questões relativas:

- I. Ao ordenamento - territorial, compreendendo o uso e a ocupação do solo existente no entorno, o adensamento populacional, os equipamentos urbanos e sociais, a iluminação e ventilação natural, a permeabilidade do solo, a implantação e hierarquização do sistema viário instalado, o tráfego e a circulação de pedestres e veículos, a morfologia e volumetria dos imóveis e construções existentes na vizinhança;
- II. A paisagem urbana e patrimônio natural e cultural, compreendendo as paisagens naturais e artificiais, os morros, os vales, drenagens e belezas naturais, os monumentos, os sítios e os edifícios históricos;
- III. A infraestrutura, os equipamentos urbanos e sociais, compreendendo serviços de educação e de saúde, segurança, a demanda e impacto sobre o transporte coletivo, água potável, rede de esgoto, coleta de resíduos sólidos, drenagem urbana, rede de energia elétrica, sistema de comunicação, desde que não atendida pela viabilidade técnica das concessionárias ou do poder público;
- IV. Ao desenvolvimento econômico, compreendendo impactos positivos e negativos sobre as atividades previamente instaladas como o comércio e os serviços locais e da vizinhança, a produção econômico e de abastecimento de pequenos produtores e sobre a valorização ou desvalorização imobiliária no local e vizinhança;
- V. Aos aspectos sociais, compreendendo a geração de emprego e renda localmente e na vizinhança tanto na sua implantação quanto na operação e na demanda sobre os equipamentos sociais e urbanos.

Com o objetivo de caracterizar o entorno, atendendo a esses requisitos, esse capítulo abordará os seguintes temas:

- 5.1. Delimitação Da Área De Estudo
- 5.2. Bacia Hidrográfica , Clima e Vegetação Local
- 5.3. Infraestrutura Do Entorno
- 5.4. Equipamentos urbanos e comunitários
- 5.5. Ventilação e Iluminação
- 5.6. Tipologia das Edificações e Valorização Imobiliária
- 5.7. Sistema De Transporte Coletivo
- 5.8. Levantamento De Polos Geradores De Viagens Do Entorno
- 5.9. Patrimônio Histórico e Cultural
- 5.10. Macro Rede Viária E Projeto Para Diferentes Modos De Transporte
- 5.11. Hierarquia Viária
- 5.12. Faixas De Travessia De Pedestres
- 5.13. Microacessibilidade

5.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Considerou-se como área de possível influência do empreendimento a área afetada pelas atividades do mesmo, correspondendo a uma faixa de aproximadamente 1000 metros de raio do empreendimento, conforme estabelecido na Resolução 692/2014 – SEMDUS.

ÁREA DO EMPREENDIMENTO	RAIO DE INFLUÊNCIA
Até 5.000,00 m²	500 m
de 5.000,00 m² a 10.000,00 m²	1.000 m
de 10.000,00 m² a 50.000,00 m²	1.500 m
Maior que 50.000,00 m²	2.000 m

Considerou-se nesse estudo, para efeito de visualização do impacto, duas áreas, ilustrados na Figura:

- 1. Área de Influencia Direta (AID) o micro-espaco geográfico que de alguma forma sofrerá ou exercerá impactos e efeitos reais/potenciais decorrentes do projeto, da implantação e da operação do empreendimento, seja nos aspectos físico-bióticos, socioeconômicos, ou sobre o sistema viário local.
- 2. Área de Influência Indireta (AII) o macro-espaco territorial contíguo e ampliado à AID em que os impactos decorrentes do empreendimento, tanto positivos quanto negativos, são secundários, de menos intensidade e menos significativos do que na AID, diluindo-se radialmente.

5.2. CLIMA, BACIA HIDROGRÁFICA E VEGETAÇÃO LOCAL

O bairro em estudo se localiza próximo ao córrego Vaca Brava, cuja importância abrange não apenas a Capital, mas todo o entorno, e também ao Parque Areião, tombado como Patrimônio da Capital.

O Mapa abaixo indica as unidades de conservação (que excedem o raio de 1000 e 500m de estudo).



Mapa com Raio de 1000m (parques e nascentes).

5.3. INFRAESTRUTURA DO ENTORNO

Tem-se, portanto, por infraestrutura urbana, o conjunto de obras (ou sistemas técnicos) que dão suporte para o funcionamento das cidades, sendo o conjunto de redes básicas de condução e distribuição: rede viária, água potável, redes de esgotamento, energia elétrica, gás, telefone, entre outras, que permitam a circulação de Pessoas, bens e mercadorias.

Dessa forma, podemos dizer que a infraestrutura urbana requer algum tipo de operação, por se tratar de um sistema técnico que engloba a prestação de serviços e a relação com o usuário. Pode-se classificar o sistema infraestrutura como o conjunto dos seguintes subsistemas técnicos setoriais:

- A. **Subsistema Viário:** É composto de uma ou mais redes de circulação, de acordo com o tipo de espaço urbano, sendo complementado pelo subsistema de drenagem de águas pluviais, que assegura o uso sob quaisquer condições climáticas.
- B. **Subsistema de Drenagem Pluvial:** Tem como função promover o adequado escoamento da água das chuvas que caem nas áreas urbanas, assegurando o trânsito público e a proteção das edificações, bem como evitando os efeitos das inundações.
- C. **Subsistema de Abastecimento de Água:** Tem como função prover toda a população de água potável suficiente para todos os usos. Sendo assim, a qualidade e a quantidade da água são, pois, as duas condições primordiais a serem observadas.
- D. **Subsistema de Esgotos Sanitários:** Tem a função de afastar a água distribuída à população após o seu uso, sem comprometer o meio ambiente. Sendo assim, este subsistema constitui-se no complemento necessário do subsistema de abastecimento de água e cada trecho da rede de distribuição de água deve corresponder ao da rede coletora de água servida.
- E. **Subsistema Energético:** Para ter-se o fornecimento de energia elétrica é necessário um conjunto de elementos interligados com a função de captar energia primária, convertê-la em elétrica, transportá-la até os centros consumidores e distribuí-la neles, onde é consumida por usuários residenciais, industriais, serviços públicos, entre outros.
- F. **Subsistema de Comunicações:** Compreende a rede telefônica e a rede de televisão a cabo, sendo as conexões feitas por condutores metálicos. As redes de infraestrutura que compõem este subsistema (cabearamento e fios) seguem especificações similares às do sistema energético.

5.3.1 Infraestrutura Instalada:

A região é bem abastecida por:

Tabela Resumo das infraestruturas do entorno do empreendimento

Infraestrutura	Presença	Ausência	Ineficiência / Insuficiência
Água Potável	X		
Redes de Esgotos	X		
Coleta de Resíduos Sólidos	X		
Varrição de Logradouros	X		
Drenagem Urbana	X		
Energia Elétrica e Iluminação Pública	X		
Sistemas de Comunicação	X		

- i. Água potável A área onde está inserido o empreendimento é servida por redes de distribuição de água tratada, a cargo da empresa de Saneamento de Goiás – SANEAGO. Quando da aprovação do empreendimento inicial foi emitido Atestado de Viabilidade Técnico Operacional para as atividades que foram previstas.
- ii. Redes de esgotos A área de entorno do empreendimento é servida por rede coletora de esgotos.
- iii. Coleta de resíduos sólidos A região é servida por serviço de coleta de resíduos sólidos. A periodicidade da coleta é diária. O empreendimento, dadas as suas características não produzirá tipologia de resíduos perigosos. A área de entorno imediata também é servida por serviços de varrição de logradouros.
- iv. Drenagem urbana: Toda a área de influência do empreendimento, englobando os bairros adjacentes, é servida por redes coletoras de águas pluviais.
- v. Redes de energia elétrica e iluminação pública: O empreendimento e toda sua área de influência são servidos por sistema público de distribuição de energia elétrica. A concessionária responsável é a ENEL. Toda a região é bem servida por sistemas de iluminação pública de qualidade, o que agrega fatores de segurança aos moradores destes bairros.
- vi. Sistemas de comunicação: Devido à sua localização, a área do empreendimento é muito bem servida por sistemas de comunicação: redes de internet, cabos e sistemas de comunicação telefônica (redes por cabos e aérea – celular), redes de TV a cabo e aérea.

5.4. EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Entende-se por equipamentos urbanos todos os estabelecimentos de uso coletivo destinados a esporte, cultura e lazer, a saúde (postos, clínicas, hospitais); ao ensino (escolas, creches); ao comércio e serviços e a segurança (delegacias, corpo de bombeiros).

Os equipamentos urbanos podem ser: sociais, comunitários, religiosos. Contem os quesitos de abastecimento (mercados, feiras livres ou cobertas), segurança pública (delegacias, batalhões, etc.), assistência social, saúde (hospitais, maternidades, postos de saúde), educação (ensino), cultura (bibliotecas, auditórios, cinemas), lazer / recreação e esporte (parques, praças, lagos, pistas de caminhada, ginásios, etc.).

A tipologia de atividade que instalada, por sua natureza e operação não demanda incremento sobre os equipamentos sociais instalados na região. A população residente nos bairros da área de influência não será prejudicada no atendimento de suas necessidades e uso dos equipamentos existentes.

- Ainda na região (no raio de 1000m) encontram-se outros grandes equipamentos (regionais), como o Hospital de Urgências de Goiás (HUGO) e o Estádio da Serrinha.
- Como equipamento de segurança pública tem-se a Superintendência da Polícia Federal, localizada na Av. Edmundo P. de Abreu, 826 - St. Pedro Ludovico, Goiânia - GO, 74823-030.
- Como equipamento de segurança pública tem-se a Corregedoria do Corpo de Bombeiros, na Quadra 262 Lote 13, R. 1144, S/N - St. Marista, Goiânia - GO, 74180-210

Tabela Resumo dos equipamentos urbanos do entorno do empreendimento

Infraestrutura	Presença St. Bueno (raio 500m a 1000m)	Presença St. Marista (raio de 500m)	Presença St. Pedro Ludovico (raio de 1000m)
Equipamentos de Educação	-	-	-
Equipamentos de Saúde	-	X	X
Delegacia	-	-	X
Corpo de Bombeiros	-	X	-
Parque Vaca Brava	X	-	-
Parque Areião	-	-	x

5.5. VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

A vizinhança imediata do empreendimento não possui edificações de múltiplos pavimentos, o que não prejudica a ventilação e iluminação naturais. O empreendimento não ocasiona prejuízo à ventilação e iluminação natural da vizinhança.



Vista pela Av. T-11 sentido Av. 85

Fonte: <https://www.google.com/maps>

5.6. TIPOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES E VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Por vezes, os impactos causados pela implantação de novos empreendimentos são eminentemente visuais,

As edificações do entorno já possuem, pela localização do bairro e grandes equipamentos existentes nas proximidades (Goiânia Shopping, Parque Vaca Brava, Parque Areião, etc), um alto grau de valorização, não sendo alterado pelo funcionamento do empreendimento em estudo.



Adensamento da região. Ortofoto 2011. Fonte: Mapa Fácil de Goiânia



Adensamento da região. Ortofoto 2016. Fonte: Mapa Fácil de Goiânia

5.7. SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

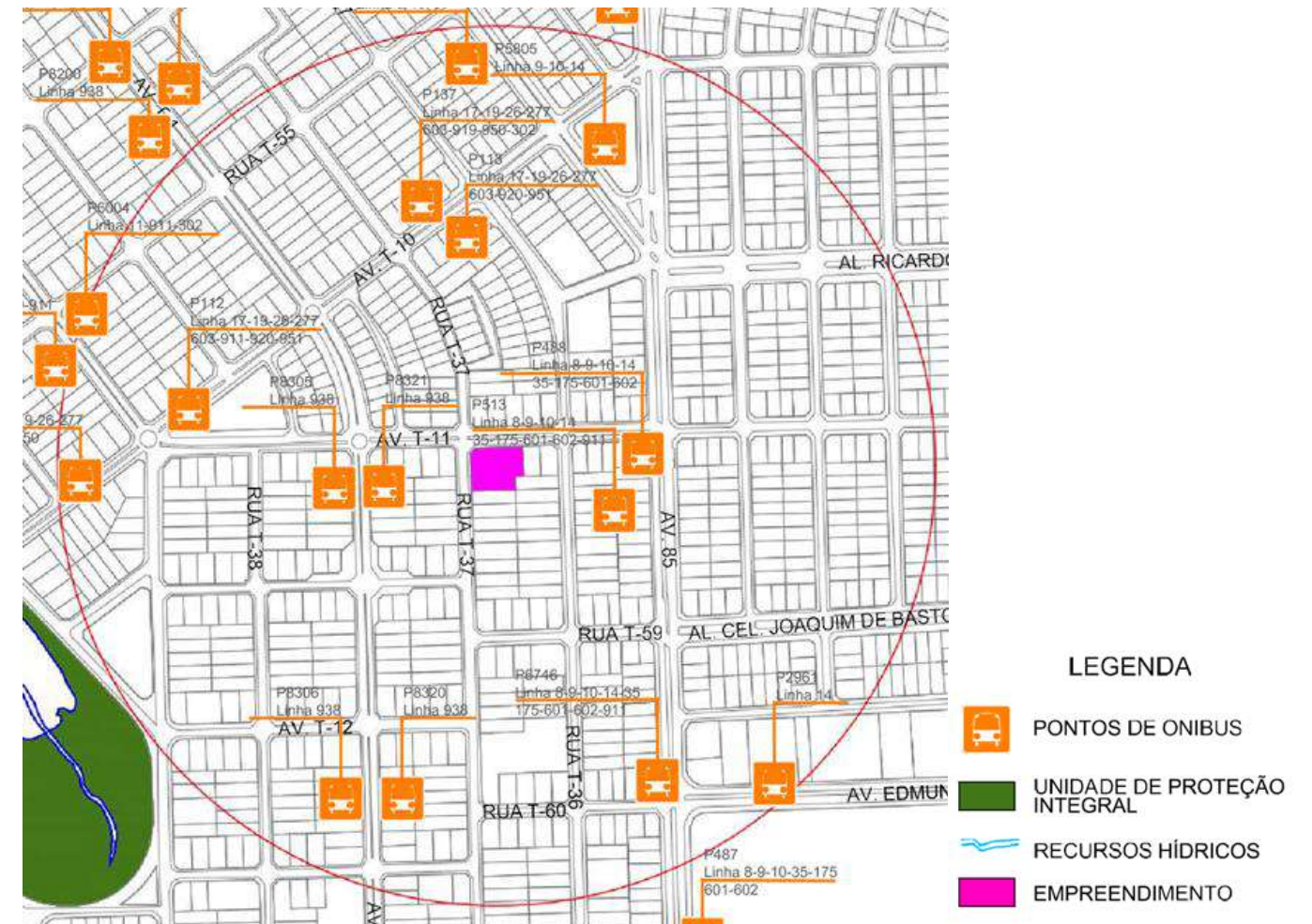
O Sistema de Transporte Coletivo consiste na rede estrutural de Transporte Coletivo, composta pelos corredores exclusivos; corredores preferenciais, estações de integração; estação de conexão; integração de modais; ciclovias; bicicletários e estacionamentos.

A região é abastecida pela proximidade dos eixos de transporte da Av. T-10 e da Av. 85.

Com relação à geração de tráfego e demanda por transporte público a maior preocupação do planejador urbano é com os desdobramentos da malha urbana da cidade, o incremento de fluxo de veículos e

alternativas viáveis de acessos a bairros próximos. Carvalho Filho (2006) destaca que empreendimentos geradores de significativo adensamento populacional produzem natural incremento na geração de tráfego e na busca por transporte público. O empreendimento não ocasiona prejuízo ao serviço já prestado na região.

Pontos de Linhas do Transporte Coletivo no entorno imediato do empreendimento.



Fonte: Dados Manipulados pelo Eng. Cesar Aldahir Terrones Zarete

Os mapas com raio de 1000m encontram-se no corpo do EIV apresentado.

5.8. MACRO REDE VIÁRIA E PROJETO PARA DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE

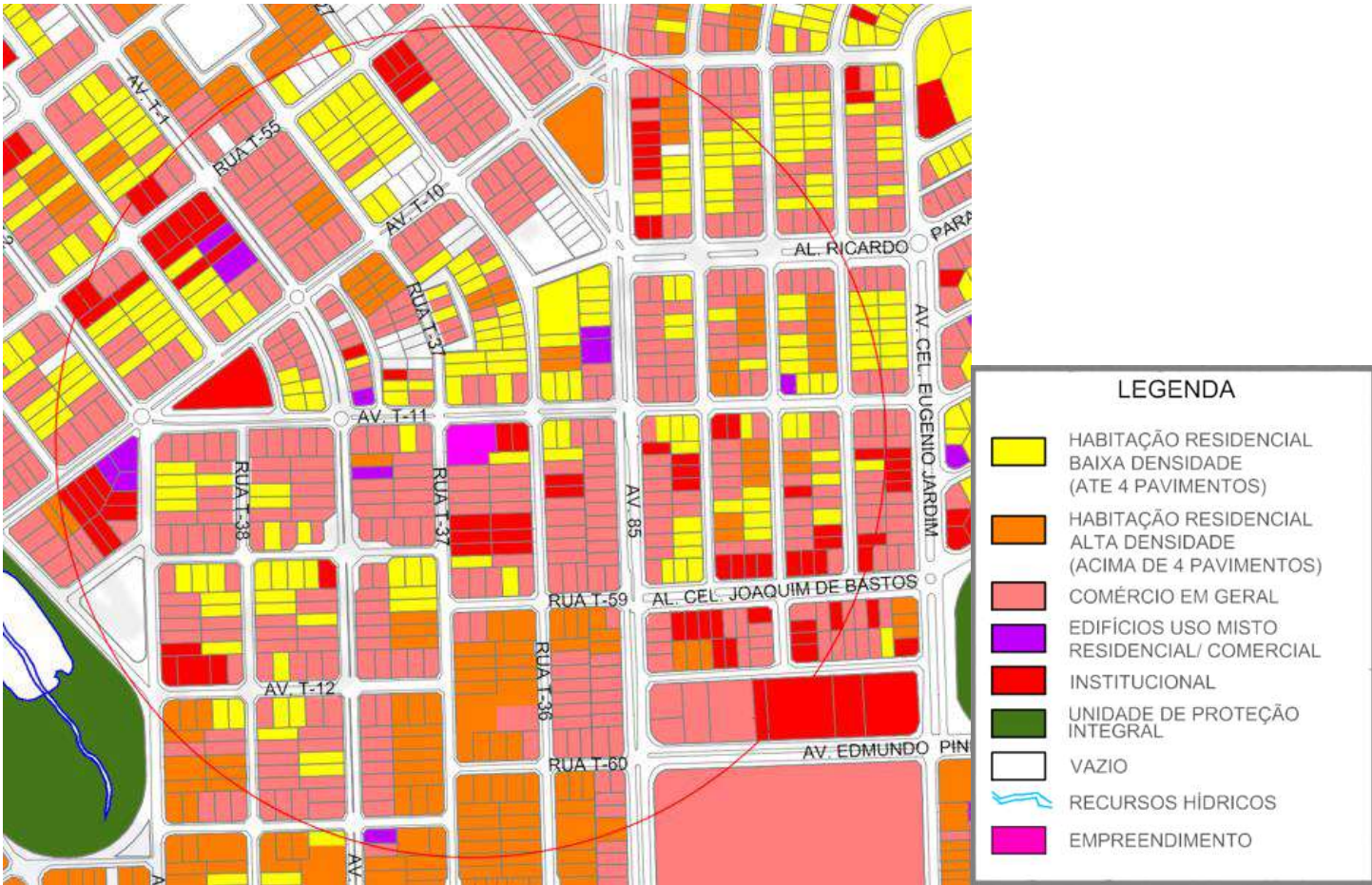
A Macro Rede Viária Básica (MRVB) corresponde a malha viária composta por vias expressas e arteriais, existentes ou projetadas, que representam a estrutura geral de circulação do Município e a articulação metropolitana e regional, na forma de corredores estruturadores.

A figura 16 mostra os principais eixos viários do município, os corredores existentes e o projeto para implantação de novos modos de transporte (ciclovias, VLT, BRT). Destaca-se os corredores T-9 e Av. 85 para esse estudo.

5.9. LEVANTAMENTO DE POLOS GERADORES DE VIAGENS DO ENTORNO

A região se destaca pela presença de diversos empreendimentos comerciais, institucionais e por uma forte verticalização (uso residencial), além do Polo Gerador de Viagens – Goiânia Shopping (no raio de 1000m), conforme mapas apresentados a seguir.

Na rua do empreendimento e no raio de 500m encontram-se outros usos institucionais, que corroboram para os impactos ocasionados na vizinhança, com predominância de edifícios residenciais, comércios e serviços.



Uso e Ocupação do Solo do Entorno Imediato (Raio de 500m)

Os mapas com raio de 1000m encontram-se no corpo do EIV apresentado.

5.10 PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

Em Goiânia, edifícios e monumentos públicos foram tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Eles estão concentrados em sua maioria no centro da cidade e no núcleo pioneiro de Campinas, antigo município e atual bairro da capital goiana. Entre essas edificações, destacam-se o

Teatro Goiânia, a Estação Ferroviária, o Coreto da Praça Cívica, a mureta e o trampolim do Lago das Rosas, o Grande Hotel, o Museu Pedro Ludovico Teixeira e o Palácio das Esmeraldas. Construídos entre as décadas de 30 e 50, eles são tombados como patrimônio nacional por sua relevância histórica e arquitetônica, pelo estilo Art Déco.



Parque Areião, no Raio de 1000m do empreendimento.

Os mapas com raio de 1000m encontram-se no corpo do EIV apresentado.

Na área de influência direta do empreendimento em estudo não há edifícios tombados como patrimônio histórico cultural. O Parque Vaca Brava (na área de influência indireta do empreendimento) não tem instrumento legal de tombamento.

5.11. HIERARQUIA VIÁRIA

De acordo com o Plano Diretor de Goiânia, LEI COMPLEMENTAR Nº 349, DE 04 DE MARÇO DE 2022, seção I:

Art. 105. A hierarquia da rede viária de Goiânia será composta por vias existentes e projetadas a implantar, classificadas em:

I - vias expressas, divididas em:

a) via expressa de 1ª categoria;

b) via expressa de 2ª categoria;

II - vias arteriais, divididas em:

a) via arterial de 1ª categoria;

b) via arterial de 2ª categoria;

III - vias coletoras;

IV - vias locais, divididas em:

a) vias existentes: local 1 (um), 2 (dois), 3 (três), 4 (quatro) e 5 (cinco);

b) vias a implantar: local 3 (três), 4 (quatro) e 5 (cinco);

V - ciclovias;

VI - vias de pedestre.

§ 1º Para a divisão das vias locais de que trata o inciso IV deste artigo, deverão ser observadas as seguintes dimensões: I - largura total até 7,99 m (sete vírgula noventa e nove metros) para via local 1 (um); II - largura total entre 8 m (oito metros) e 12,99 m (doze vírgula noventa e nove metros) para via local 2 (dois); III - largura total entre 13 m (treze metros) e 14,99 m (quatorze vírgula noventa e nove metros) para via local 3 (três); IV - largura total entre 15 m (quinze metros) e 22,99 m (vinte e dois vírgula noventa e nove metros) para via local 4 (quatro); V - largura total mínima de 23 m (vinte e três metros) para via local 5 (cinco).

§ 2º A atualização da hierarquização viária decorrente da aprovação de novos loteamentos e reloteamentos, bem como de ajustes viários e da implementação de corredores, deverá ocorrer de forma permanente pelo órgão municipal de planejamento.

§ 3º Para a atualização de que trata o § 2º deste artigo, as vias a serem atualizadas deverão atender aos requisitos definidos nos Anexos V e VI desta Lei Complementar.

§ 4º As ciclovias mencionadas no inciso V deste artigo referir-se-ão somente àquelas implantadas ou projetadas que não integrem as demais vias da rede viária do Município. Palácio das Campinas Venerando de Freitas Borges (Paço Municipal) Av. do Cerrado nº 999 - Park Lozandes - Goiânia - GO CEP 74.884-900 54

Art. 106. A rede viária do Município de Goiânia subdividir-se-á em macro rede viária e rede viária complementar, compreendendo o conjunto de todas as vias do Município, as quais constituem suporte para a circulação terrestre de pessoas, bens e mercadorias na cidade, embasados nos princípios da mobilidade sustentável.

Art. 107. A macro rede viária configurará a estrutura principal de circulação do Município, bem como sua articulação metropolitana e regional.

§ 1º A macro rede viária de que trata o caput deste artigo deverá ser composta por vias estruturadoras classificadas como expressas ou arteriais.

§ 2º As vias coletoras e locais, porventura integrantes da macro rede viária em função de conformarem corredores estruturadores de tráfego a implantar, deverão ser complementadas e adequadas, passando a ser classificadas como vias expressas ou arteriais, de acordo com o definido no § 1º deste artigo.

Art. 108. A rede viária complementar no Município de Goiânia configurará a estrutura complementar de circulação do Município, composta por vias coletoras, locais, ciclovias e de pedestres.

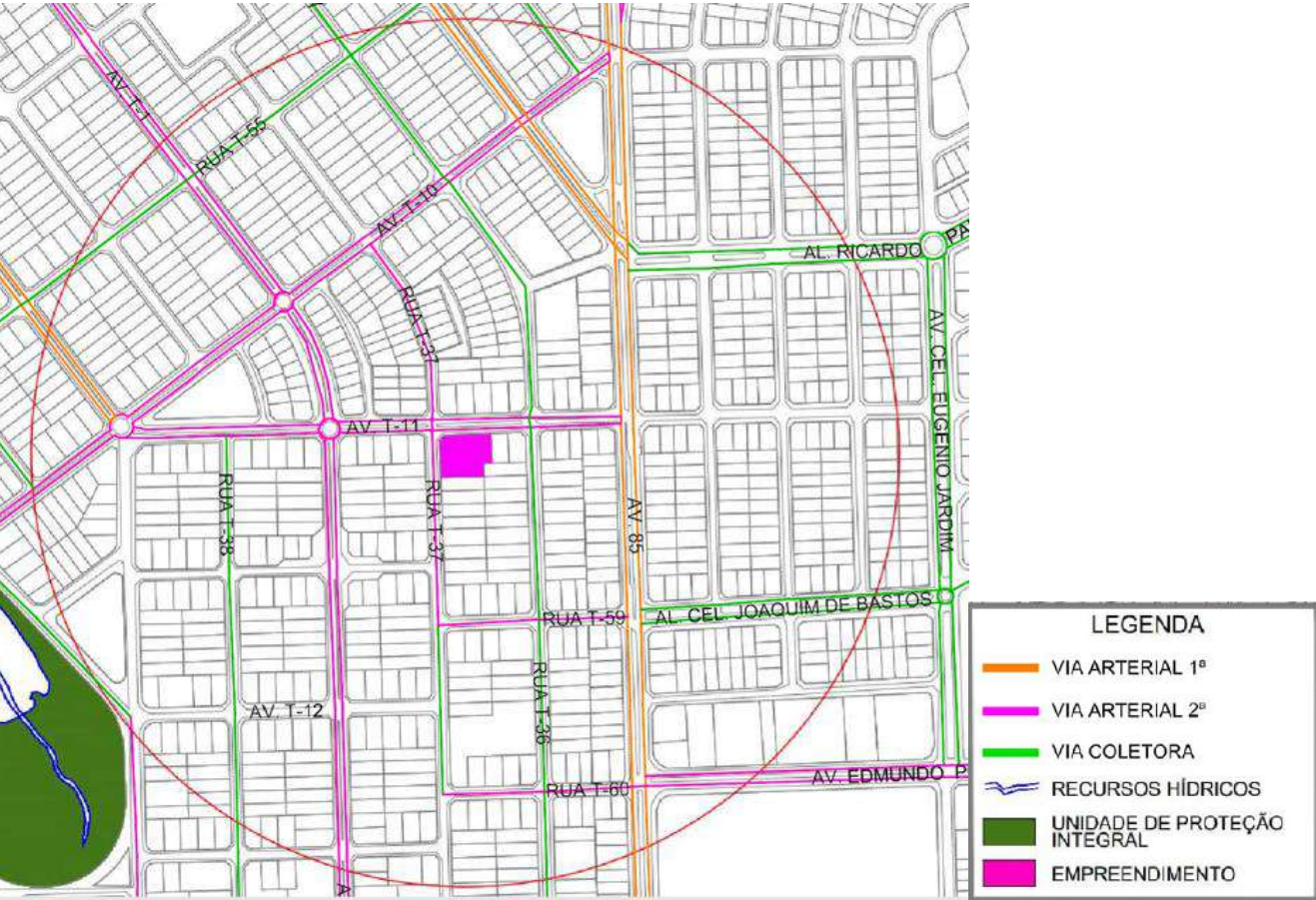
Art. 109. A adequação de vias existentes ou a implantação de novas vias no Município será efetuada de forma gradativa, de acordo com a implantação de novos loteamentos e reloteamentos, bem como da ocupação das áreas em que se encontram projetadas ou com o planejamento das ações de infraestrutura viária e deverão atender aos requisitos definidos nos Anexos V e VI desta Lei Complementar. Parágrafo único. Quando da ocupação de vazio urbano, sem ocorrência de loteamento ou reloteamento, o órgão municipal de planejamento poderá solicitar reserva de área para futura adequação da rede viária do entorno, com a finalidade de atendimento das dimensões mínimas

exigidas nesta Lei Complementar, ou, ainda, a sua compatibilização à tipologia de ocupação a ser instalada.

Art. 110. A identificação das vias expressas, arteriais e coletoras, bem como a identificação daquelas que integram os corredores estruturadores de tráfego, encontra-se listada no Anexo IV e especializada nos Anexos II e III desta Lei Complementar.

A caracterização das vias de acesso no entorno do empreendimento (Figura) se dá, segundo os anexos da Lei acima referida da seguinte forma:

- Vias Arteriais de primeira e segunda categoria (Av. Mutirão, Av. 85, Av. T-10, Av. T-11, Av. T-2, Av. T-1), com um fluxo intenso de passagem para outras regiões da cidade;
- Vias coletoras (Rua T-55, Rua T-38, Rua T-36, Al. Ricardo Paranhos, Av. Cel. Joaquim de Bastos) que distribuem o fluxo entre os bairros limítrofes ao de estudo (Setor Bueno e Setor Marista) e às avenidas arteriais;
- Vias locais (de acesso aos empreendimentos e edificações).



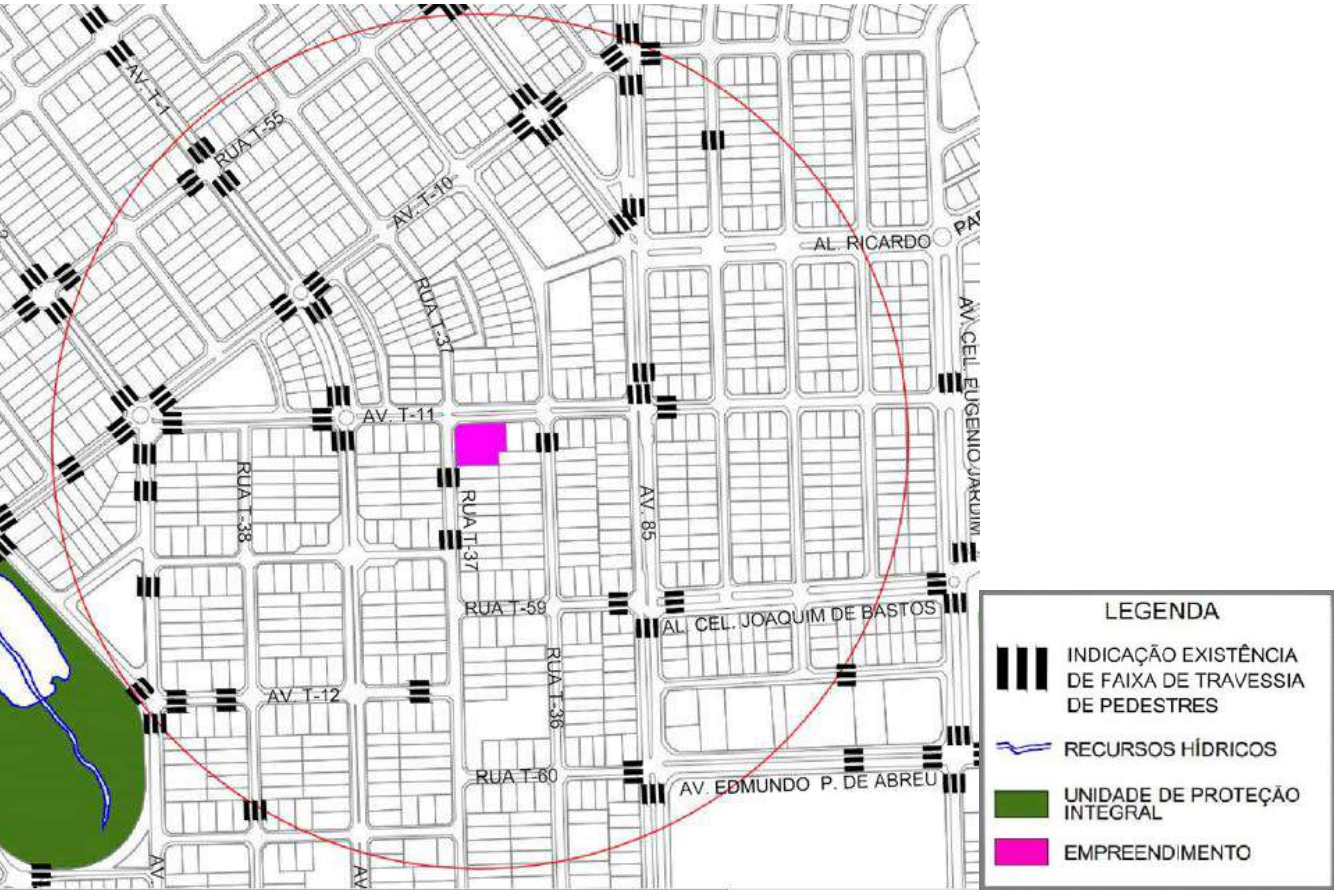
5.11. FAIXAS DE TRAVESSIA DE PEDESTRES

A acessibilidade foi analisada sob dois aspectos: primeiro, a acessibilidade como fator de condição de deslocamento às pessoas portadoras de necessidades especiais e segundo, como se dá o acesso ao empreendimento.

A leitura do primeiro aspecto se ateve aos limites da área do empreendimento, visto que, apesar de se ter uma legislação municipal que trata dos aspectos da acessibilidade nos espaços públicos, muito pouco tem sido feito para tornar estes direitos uma realidade.

No Entorno do empreendimento percebe-se a existência de faixas de travessias de pedestres nos principais cruzamentos semaforizados, e próximo ao acesso do mesmo, relacionados abaixo e indicadas na Figura

- Av. T-1, Av. T-2, Av. T-10, Av. T-11
- Rua T-37, Rua T-36
- Av. 85



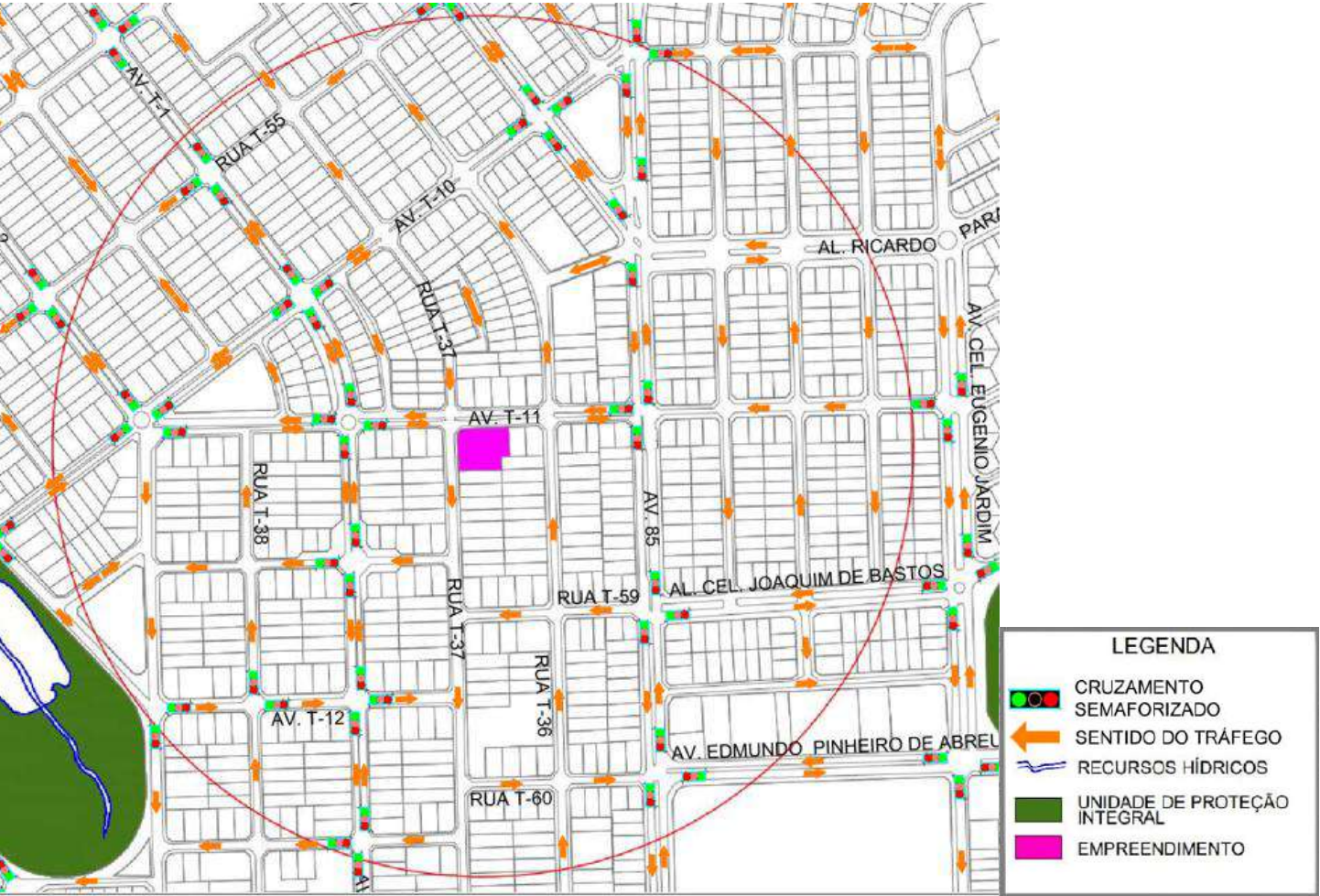
Faixas de Travessia de Pedestres (Raio de 500m)

Os mapas com raio de 1000m encontram-se no corpo do EIV apresentado.

5.23. MICROACESSIBILIDADE

No segundo aspecto: a área de influência do empreendimento é servida por vias asfaltadas em bom estado de conservação. Dada à sua localização e lindeira a eixos viários de grande importância de fluxos no sistema viário da cidade, há um grande volume de veículos que circulam na área envoltória do mesmo.

Na área do empreendimento, há um fluxo de veículos de passagem e com destino aos empreendimentos instalados nas ruas próximas ao local. Sendo assim, apresenta-se os principais cruzamentos do entorno imediato, solicitados para Estudo de Impacto de Trânsito do Empreendimento.



Sentido de Fluxo das Vias no Entorno do Entorno Imediato (Raio de 500m)

Os mapas com raio de 1000m encontram-se no corpo do EIV apresentado.

Por ser uma região de fluxo intenso de veículos, os principais cruzamentos das vias Arteriais e coletoras (Av. T-10, Av. T-11, Av. 85) são semaforizados.

6. Pesquisa de Percepção e Opinião Popular

A pesquisa de Percepção de Opinião Popular é um requisito para a elaboração do presente Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e tem como objetivo levantar a opinião dos moradores sobre o funcionamento do mesmo, na área de influência do empreendimento (com raio de abrangência de até 500m).

6.1. APECTOS DEMOGRÁFICOS E ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO

Para a estimativa de população, fez-se necessário a consideração da análise dos três bairros que estão inseridos no raio de estudo de **1000m**, considerando-se:

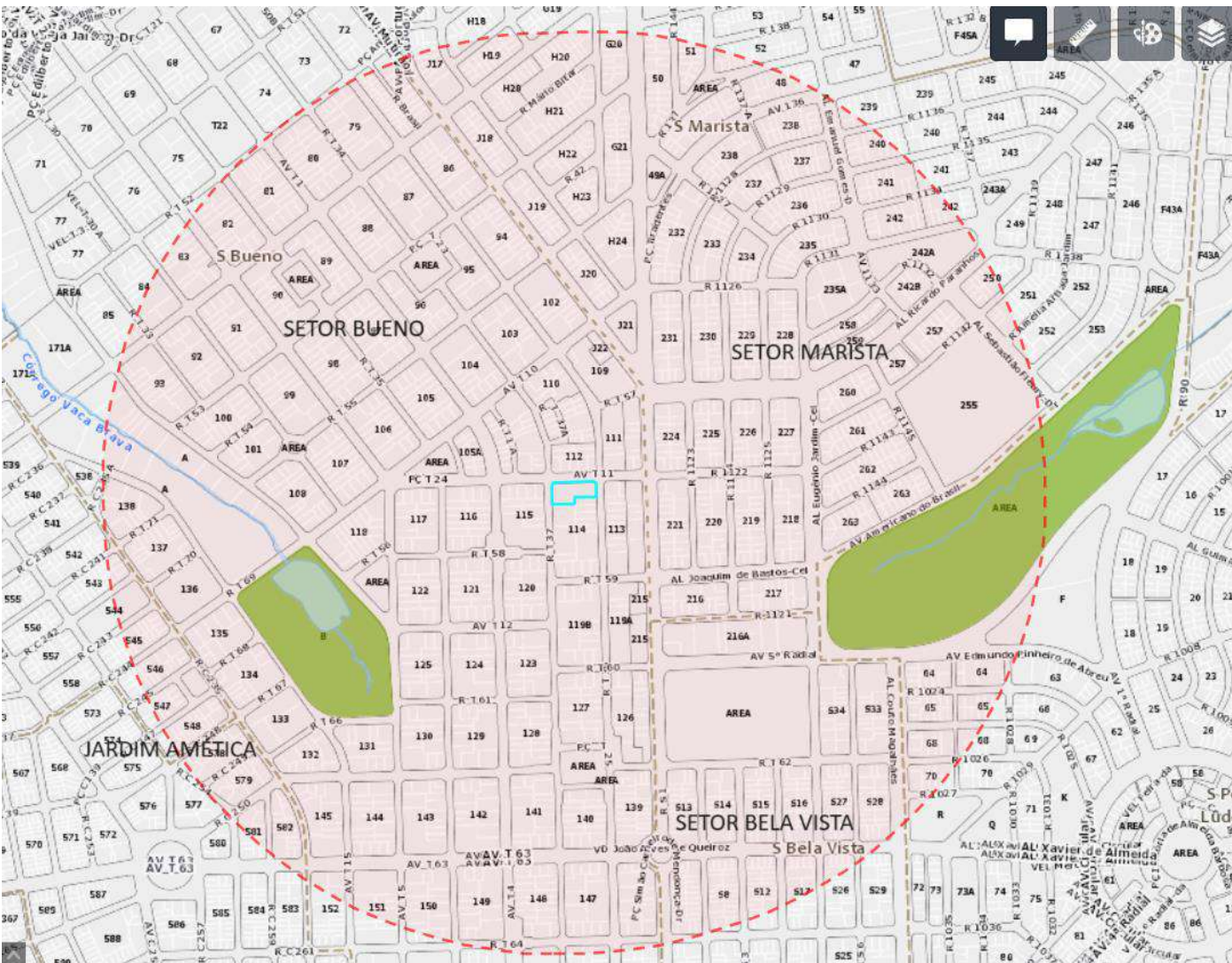


Figura: Composição de Bairros da área de influência

Na composição da A.I. (área de influência) do empreendimento, percebe-se a inserção dos bairros: Setor Marista, Setor Bela vista, Setor Bueno e Jardim América.

Bairro	População (2010)	Área (Km²)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Projeção da População (2024)
Setor Bueno	39.394	4,16	9.468,60	45408,08
Setor Marista	6801	2,31	2946,58	7839,27
Setor Bela Vista	2534	0,41	6108,44	2920,85
Jardim América	41012	6,38	6426,26	47273,10

Para compreender o cálculo populacional da A.I., foi necessário conhecer a população atual e futura de cada bairro, bem como sua área de ocupação territorial (apresentadas na tabela anterior), para chegar ao percentual do bairro inserido na área de influência do empreendimento e assim, obter-se um valor aproximado (médio), conforme apresentado:

Bairro	População (2010)	Área (Km²)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Área de Inserção na AID (km²)	População Proporcional na AII (2010)	Projeção da População AII (2023)	Projeção da População AII (2033)
Setor Bueno	39.394	4,16	9.468,60	1,26	11892,56	13569,73	15019,13
Setor Marista	6801	2,31	2946,58	0,79	2313,07	2639,27	2921,17
Setor Bela Vista	2534	0,41	6108,44	0,63	3836,10	4377,09	4844,62
Jardim América	41012	6,38	6426,26	0,16	1008,92	1151,21	1274,17
Total:	89741	13,26	24949,88	3,14	19050,65004	21737,29671	24059,0888

Total da População Futura

$$P_{final} = P_{inicial} \times \left(1 + \frac{TCG}{100}\right)^t$$

Onde:

r = taxa de crescimento geométrico = TCG

t = tempo

P_f = população no final do período

P_0 = população no início do período

símbolos na calculadora

$$\sqrt[n]{x} = \frac{x}{n}$$
$$Y^X = \wedge = X^Y$$

$$\sqrt[n]{x}$$

índice

radical

raiz

$$\sqrt[n]{X} = Z$$

radicando

TCG 1,2

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas - DPE, Coordenação de População e Indicadores Sociais – COPIS. 2014,2015

https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/2dd441a648f31b84b1036a708e215130.pdf

Para o cálculo do tamanho da amostra (aleatória simples) necessária para a validação da pesquisa no entorno do empreendimento, foi utilizado:

Tamanho da População = 19050 pessoas

$$M = \frac{P \cdot z^2 \cdot p' \cdot q'}{(P-1) \cdot e^2 + z^2 \cdot p' \cdot q'}$$

Onde,

M: Quantidade de Amostras

P: população abrangida pela A.I.

Z: constante

e: percentual da margem de erro

p': percentual das respostas favoráveis a uma alternativa (50%)

q': percentual das respostas desfavoráveis a uma alternativa (50%)

z= 1,94

e=9%

$$M = (7458 \cdot 1,94 \cdot 1,94 \cdot 0,5 \cdot 0,5) / (7457 \cdot 0,09 \cdot 0,09) + (1,94 \cdot 1,94 \cdot 0,5 \cdot 0,5)$$

$$M = 110$$

6.2. PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Esta pesquisa primária foi realizada para elaboração do presente estudo e seguiu as referências (pesquisa complementar) e Resolução nº 692/2014 – SEMDUS.

TABELA: Pesquisa de Percepção

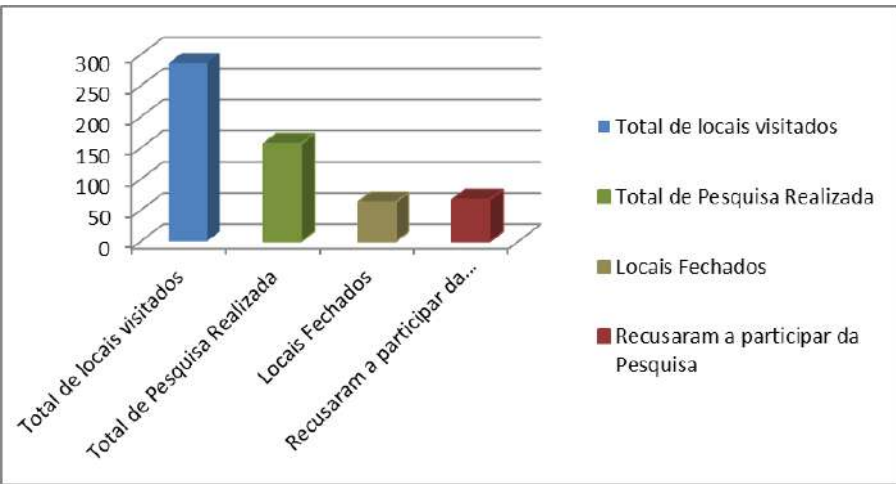
POPULAÇÃO ALVO	Representantes dos logradouros localizados na Área de Influência Direta do empreendimento (500 m)
INTERESSE	Opinião sobre o funcionamento do empreendimento
MÉTODO	Aplicação de questionário estruturado para uma amostra da população
REFERÊNCIA	Tamanho da população estimada a partir de dados sobre a área e densidade demográfica
PROTOCOLO AMOSTRAL	Amostragem por conglomerado de tamanho homogêneo
POPULAÇÃO ESTIMADA - N	19050 pessoas
TAMANHO DA AMOSTRA - n	110

Foram realizadas 157 pesquisas (Tabela) entre os dias 30/06/2022 e 01/07/2022, (apresentadas em anexo), conforme estabelecido na Resolução nº. 001/2013 – SEMDUS.

TABELA: Dados Gerais da Pesquisa

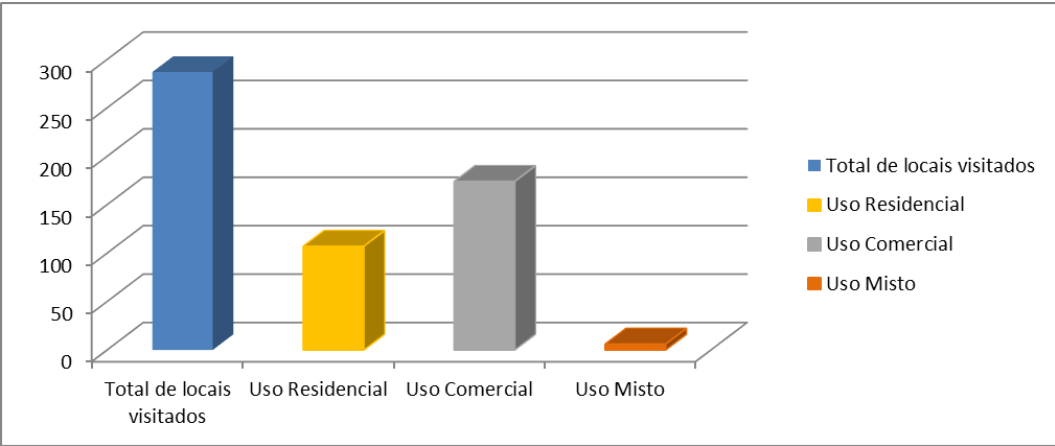
PESQUISA	Total de locais visitados	287
	Total de Pesquisa Realizada	157
	Locais Fechados	63
	Recusaram a participar da Pesquisa	67
	Uso Residencial	107
	Uso Comercial	174
	Uso Misto	6

FIGURA: Quantidade de visitas e pesquisas realizadas



Como a área de influência do empreendimento é uma zona mista, como ocupação em sua maioria comercial e /ou residencial, os logradouros pesquisados foram os do entorno imediato ao empreendimento, inseridos no raio de 1000 metros de influência direta do mesmo. Para a pesquisa, procurou-se priorizar a opinião dos moradores da região.

FIGURA: Tipos de Usos Pesquisados



6.3 CARACTERIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NA PESQUISA

Os resultados obtidos na pesquisa encontram-se apresentados na Tabela, que apresenta as questões abordadas e o tipo de resposta obtido.

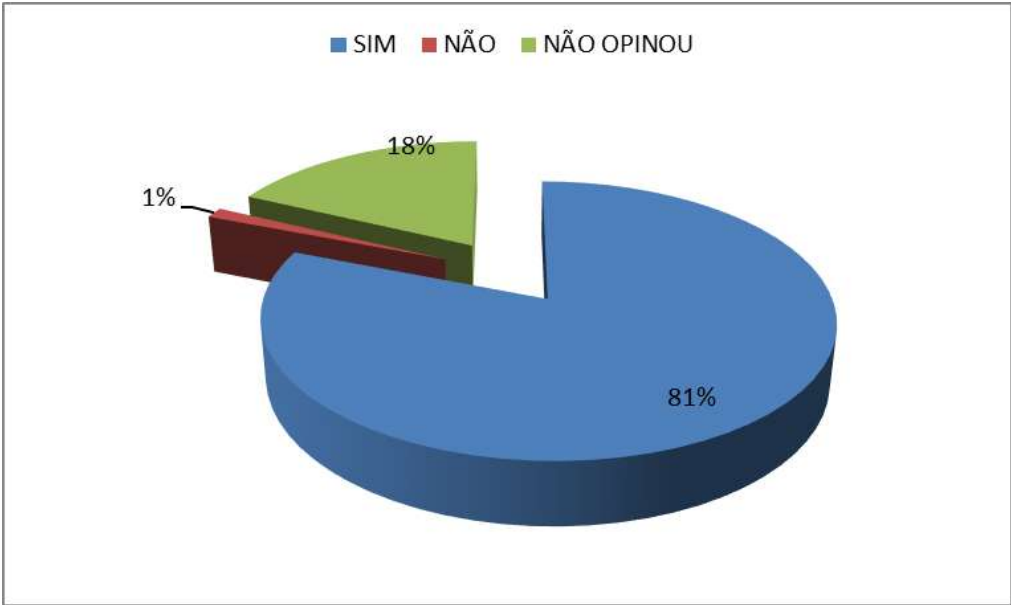
TABELA: Dados Parciais da pesquisa de opinião pública

QUESTÕES	IMPACTOS	SIM	NÃO	NÃO OPINOU	TOTAL DE PESQUISAS
1	Favorável à Instalação?	127	2	28	157
2	Disposição inadequada dos resíduos?	20	104	33	
3	Intensifica o tráfego de veículos?	101	25	31	
4	Influência nas atividades culturais e sociais?	97	30	30	
5	A geração de ruídos afeta a qualidade ambiental local?	15	110	32	
6	Você se considera a favor da implantação do empreendimento?	130	2	25	

1. Qual sua opinião em relação à instalação do empreendimento analisado?

Do total de população entrevistada, 81% tem opinião positiva sobre a instalação do empreendimento, conforme demonstrado no gráfico abaixo e apenas 1% de opinião negativa.

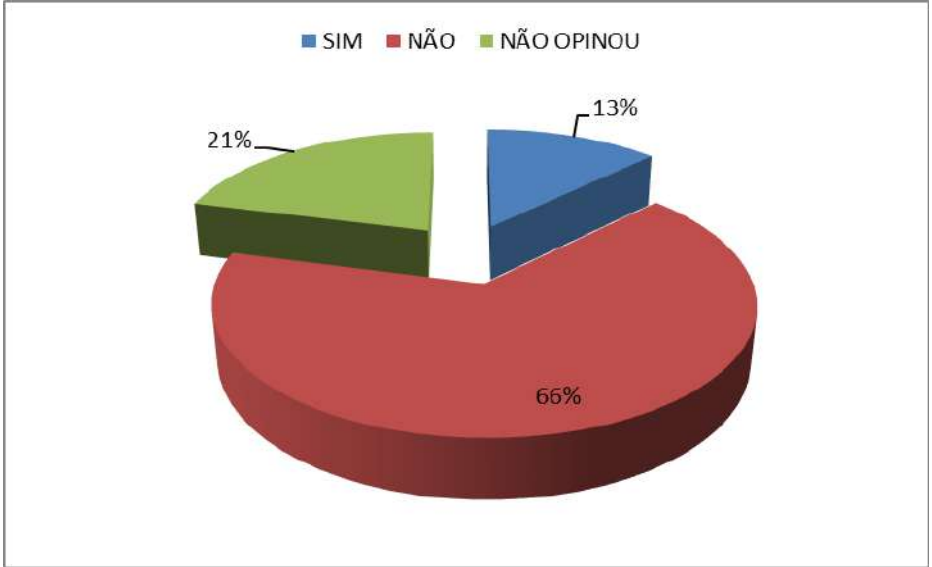
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 1



2. Nota-se a ocorrência de disposição inadequada de resíduos sólidos decorrentes das atividades do empreendimento?

Do total de população entrevistada, 66% disseram não notar disposição inadequada referente às atividades do empreendimento, mas 21% preferiu não opinar.

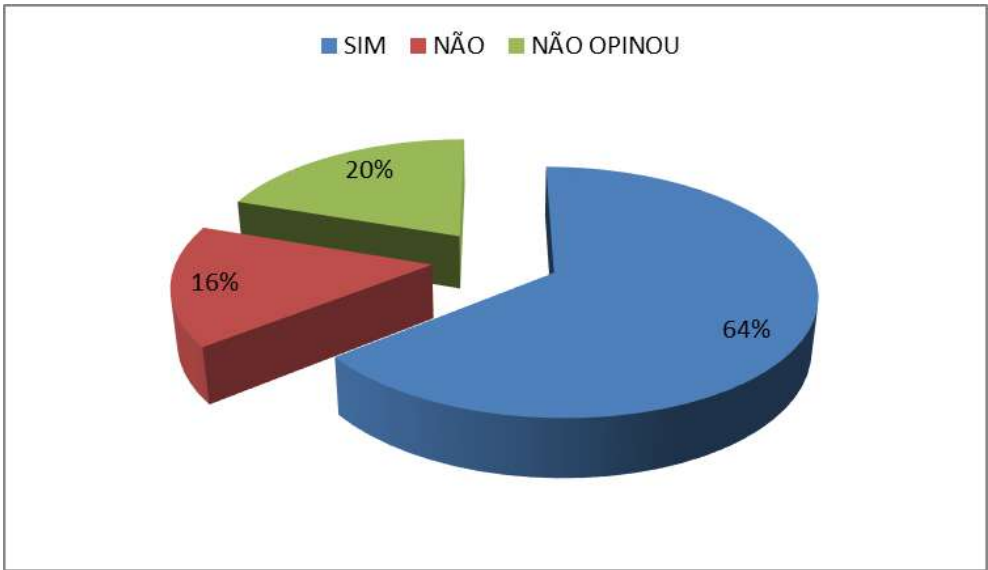
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 2



3. Na sua opinião, o funcionamento do empreendimento intensifica o tráfego de veículos na região?

Do total de população entrevistada, 64% disseram que o empreendimento intensifica o tráfego de veículos na região, enquanto 16% disseram não haver influência no tráfego local, e 20% preferiu não opinar, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

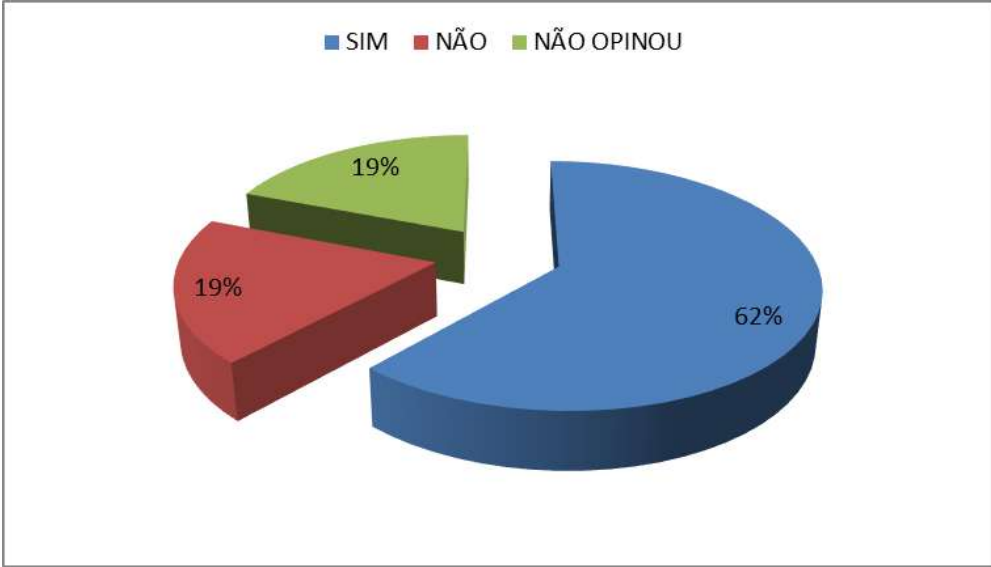
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 3



4. Na sua opinião, o funcionamento do empreendimento influencia nas atividades culturais e sociais do local?

Do total de população entrevistada, 62% disseram que o empreendimento influencia nas atividades culturais e sociais locais, 19% disseram não haver influência e 19% não quiseram opinar, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

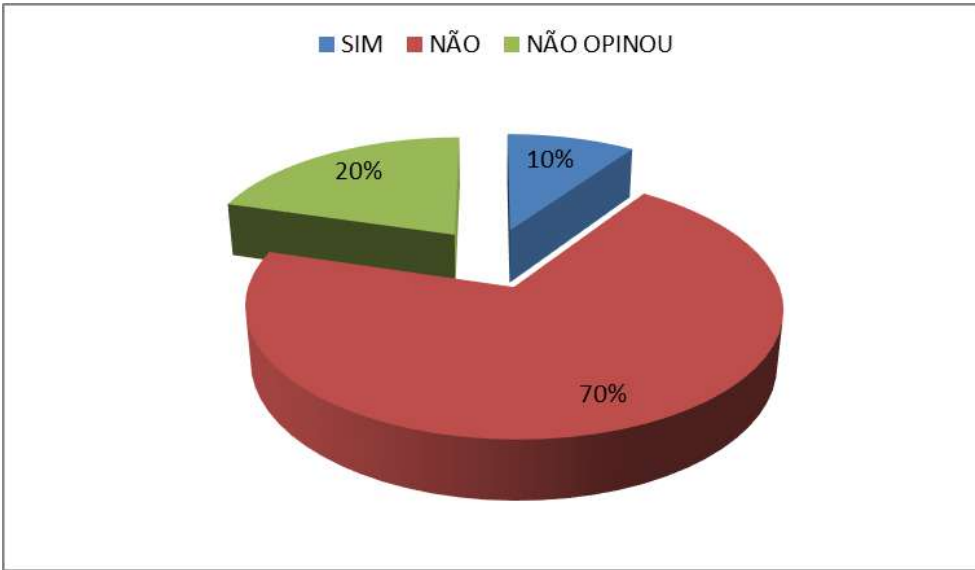
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 4



5. Na sua opinião, a geração de ruídos do empreendimento afeta a qualidade ambiental local?

Do total de população entrevistada, 10% disseram que o empreendimento não produz ruídos que afetam a qualidade ambiental local, 70% disseram haver danos na qualidade ambiental pela geração de ruídos, e 20% dos entrevistados não opinou sobre o tema.

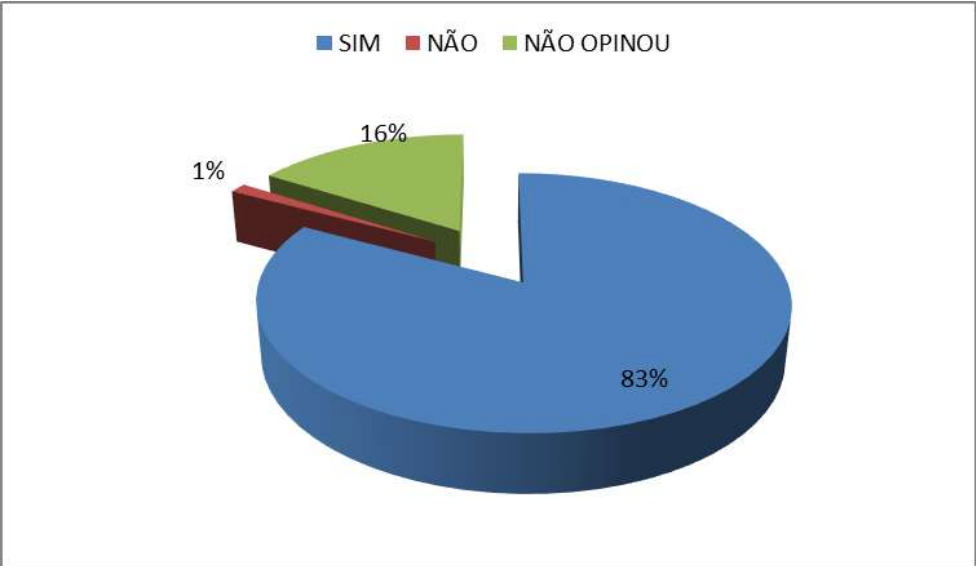
FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 5



6. Você se considera a favor da implantação do empreendimento?

Do total de população entrevistada, 83% disseram que são a favor da implantação do empreendimento, conforme demonstrado no gráfico abaixo e 16% não quis opinar.

FIGURA: Pesquisa de Opinião – Questão 6



6.4. CONCLUSÃO DA PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA

Com base nos resultados da pesquisa realizada, conclui-se que a maioria dos entrevistados **NÃO SE INCOMODA COM O FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO**, afirmando que o mesmo **NÃO AFETA NEGATIVAMENTE A VIZINHANÇA LOCAL**.

MATRIZ DE IMPACTOS E MEDIDAS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

TABELA: Resumo dos Problemas e Impactos no Trânsito local - Medidas Mitigadoras

Interessado: Assunto: Uso do Solo Atividade Econômica				
IMPACTO	SENTIDO	DESCRIÇÃO	MEDIDA APLICÁVEL	CRONOGRAMA
Impacto Visual	Positivo	Por ser um empreendimento sem excesso de publicidade, não afeta visualmente de forma negativa a região.		
Ventilação e iluminação naturais nas edificações vizinhas	Positivo	Por ser um empreendimento sem múltiplos pavimentos, não afeta negativamente o entorno imediato.		
Geração de Resíduos Sólidos	NEGATIVO	Tem produção de resíduos sólidos em excesso, trabalhando com lixos recicláveis.	Como forma de incentivar a reciclagem, será feita triagem prévia pelo empreendedor, separando matérias recicláveis para serem destinados ao Programa de Coleta Seletiva de Goiânia	Aplicação imediata.
Geração De Ruídos Vibrações	NEGATIVO	Pelo tipo de uso/atividade, produz geração de ruídos, afetando o entorno imediato	Estabelecer horário de funcionamento seguindo legislação vigente.	Aplicação imediata.
Impactos Ambientais em relação aos Recursos Hídricos	Positivo	Não afeta os recursos hídricos presentes no raio de 500m do empreendimento.		
Impactos ambientais em relação aos solos	Positivo	Possui áreas permeáveis, permitindo boa captação de águas pluviais e reabastecimento do lençol freático.		
Saúde Pública	Positivo	Não sobrecarrega os equipamentos urbanos da região; afeta positivamente na educação, saúde e cultura local.		
Redes De Distribuição De Água e Coleta De Esgotos	Positivo	Não sobrecarrega a rede existente.		

IMPACTO	SENTIDO	DESCRIÇÃO	MEDIDA APLICÁVEL	CRONOGRAMA
Redes De Drenagem Pluvial	Positivo	Não sobrecarrega a rede existente. Possui áreas permeáveis, permitindo boa captação de águas pluviais que não escoam no passeio público.		
Atividades do entorno	Positivo	Afeta positivamente nas atividades do entorno, sendo atraídas pequenas atividades que complementam o uso educacional (papelarias, lanchonetes, restaurantes).		
Valorização Imobiliária	Positivo	Afeta positivamente valorização do entorno, com atração de novas atividades comerciais e de atendimento aos moradores.		
Geração de empregos	Positivo	Afeta positivamente na geração de empregos, tanto pelo empreendimento, quanto pelas novas atividades atraídas pelo mesmo.		
Análise Sobre o Trânsito e Transporte	NEGATIVO			
	Desconforto para pedestres e motoristas. Risco de Acidentes	Más condições na sinalização para a travessia segura de pedestres nas interseções do entorno do empreendimento.	Revitalização da sinalização do entorno imediato do empreendimento.	Solicitadas no EIT do empreendimento junto à SMM. Aplicação imediata.
	Desconforto para pedestres. Risco de Acidentes	Falta de Acessibilidade	Realização de como piso tátil e rampas de acessibilidade.	

Fonte: Dados Manipulados pela autora.

ESSE ITEM DO ESTUDO COMPLEMENTA A IMPORTÂNCIA DAS MEDIDAS DEFINIDAS, BEM COMO ORIENTA O EMPREENDEDOR QUANTO À LEGISLAÇÃO A SER SEGUIDA.