

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

Análise das Alterações no Uso e Ocupação do Solo e Tipos de Atividades Econômicas (CNAE) em Áreas de Influência de Polos Geradores de Viagem: um procedimento de análise aplicado aos Shoppings de Aparecida de Goiânia-GO

EVELYN CRISTINE MOREIRA SOARES

BRASÍLIA

2025

EVELYN CRISTINE MOREIRA SOARES

Análise das Alterações no Uso e Ocupação do Solo e Tipos de Atividades Econômicas (CNAE) em Áreas de Influência de Polos Geradores de Viagem: um procedimento de análise aplicado aos Shoppings de Aparecida de Goiânia-GO

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Planejamento Urbano e Regional, sob orientação do Prof. Dr. Rômulo José da Costa Ribeiro.

BRASÍLIA

2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Romulo José da Costa Ribeiro
Orientador e Presidente da Banca – FAU/UNB

Dr. Valério Augusto Soares de Medeiros
Membro Interno

Dra. Erika Cristine Kneib
Membro Externo

Dr. Patrick di Almeida Vieira Zechin
Membro Externo

Dra. Luciana Saboia Fonseca Cruz
Suplente

Aos meus filhos Esdras D. Moreira e Esther D. Moreira.

Ao meu avô José Alves Filho, meus pais Valéria A. Moreira e Jonas Soares, à minha irmã Sintya Papagallo, aos meus familiares.

“Aquele que sai andando e chorando enquanto semeia, voltará com júbilo e os feixes nas mãos”. Salmos 126:6

AGRADECIMENTOS

Àquele que é o Grande e que rege todo o universo!

Ao apoio da minha família, principalmente da minha mãe Valéria e meus filhos Esdras e Esther.

Às parceiras e incentivadoras: Fernanda Mendonça, Lorena Cavalcante e Poliana Leite: guardarei nossas viagens, conversas e trocas!

Aos que cuidaram de mim e dos meus filhos: Regina Mota (*in memoriam*), Danielly Santos, Iracema Regina, Polyana Soares, Diones Dias e Sarah Marques, Joana d’Arc, Murilo Leite, Daiane Muller e mais recentemente, Ângela Baiocchi, Cristiane Veloso, Gyovana Lissa e Jaciara A. Lopes.

À um grande apoiador, Sérgio Bittencourt. Às companheiras de docência Alda Torreal, Miraci Kuramoto e Elaine Neves.

Aos queridos professores: Erika Cristine Kneib (2014-2016), Paulo Cesar Marques Silva (2015-2016), Pastor Willy Gonzales Taco (2016), Marcos Thadeu Queroz Magalhães (2017-2022), Benny Schvarsberg (2017) e Valério Augusto Soares de Medeiros (2018), vocês são minha inspiração!

Ao professor e orientador Rômulo Ribeiro (2023)! Gratidão pela oportunidade, acolhimento e apoio! Sem você não teria concluído esse ciclo!

A todos que, de alguma forma, fizeram parte desse processo: incentivadores, apoiadores, financiadores! Gratidão aos colaboradores César Zárate, Daiane Calixto e Yordana Naciff.

Ao Programa de Pós-Graduação da FAU – UNB pela oportunidade.

RESUMO

O crescimento urbano e a urbanização acelerada têm trazido desafios significativos para o planejamento e gestão das cidades. Os Polos Geradores de Viagem (PGVs) são elementos cruciais neste contexto, uma vez que podem influenciar profundamente o uso e a ocupação do solo, além de impactar a dinâmica econômica local. Estes impactos afetam a infraestrutura urbana, o tráfego e o meio ambiente, exigindo uma abordagem analítica e integrada para sua avaliação e mitigação. Apesar da existência do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) como ferramenta para avaliar esses impactos, há uma lacuna na análise sistemática das alterações no uso e ocupação do solo e nas atividades econômicas, categorizadas pelo Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), em decorrência da implantação de PGVs. Além disso, há uma falta de integração entre os estudos de impactos de trânsito, vizinhança e ambiental, dificultando a implementação de medidas de mitigação ou compensação eficazes e a potencialização de impactos positivos e consequente desenvolvimento urbano e da qualidade de vida. A compreensão das mudanças provocadas por PGVs é vital para o planejamento urbano, uma vez que essas alterações podem ter consequências significativas para a mobilidade, a qualidade de vida e a sustentabilidade das cidades. Portanto, desenvolver um procedimento de análise que integre as dimensões de uso e ocupação do solo com a tipologia das atividades econômicas locais pode proporcionar um suporte robusto para a elaboração de políticas urbanas mais eficazes. O objetivo desta pesquisa é desenvolver um procedimento que permita analisar as alterações no uso e ocupação do solo e as categorias de atividades econômicas (CNAE) provocadas pela instalação de PGVs (shopping center) com foco em contribuir para a eficácia dos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV). A proposta visa integrar os diferentes tipos de análises espaciais, a partir da modelagem georreferenciada, fornecendo uma ferramenta eficaz que corrobore com o planejamento urbano e permitindo uma avaliação abrangente dos efeitos da alteração do uso e ocupação do solo sobre a cidade. Ao desenvolver um procedimento que relaciona diferentes aspectos de análise (ocupação, acessibilidade, densidade, atividades, grau de incomodidade), a pesquisa contribui para a criação de políticas públicas mais eficientes, sustentáveis e aplicáveis à realidade das cidades, promovendo uma gestão urbana mais integrada. A pesquisa adota uma abordagem baseada na análise espacial, visando integrar os diferentes tipos de impactos urbanos – trânsito, vizinhança e ambiental.

Palavras-Chave: Alterações de Uso e Ocupação do Solo, Polos Geradores de Viagens, Estudos de Impactos Urbanos; Análise Espacial, Planejamento Urbano.

ABSTRACT

Urban growth and accelerated urbanization have brought significant challenges to city planning and management. Trip-Generating Poles (TGPs) are crucial elements in this context, as they can profoundly influence land use and occupancy, in addition to impacting the local economic dynamics. These impacts affect urban infrastructure, traffic, and the environment, requiring an analytical and integrated approach for their assessment and mitigation. Although the Neighborhood Impact Study (NIS) exists as a tool to evaluate such impacts, there is a gap in the systematic analysis of changes in land use and occupancy and in economic activities, categorized by the National Classification of Economic Activities (CNAE), resulting from the implementation of TGPs. Furthermore, there is a lack of integration among traffic, neighborhood, and environmental impact studies, which hinders the implementation of effective mitigation or compensation measures, as well as the enhancement of positive impacts and the resulting urban development and quality of life. Understanding the changes brought about by TGPs is vital for urban planning, as these changes can have significant consequences for mobility, quality of life, and the sustainability of cities. Therefore, developing an analysis procedure that integrates the dimensions of land use and occupancy with the typology of local economic activities can provide robust support for the development of more effective urban policies. The objective of this research is to develop a procedure that enables the analysis of changes in land use and occupancy and the categories of economic activities (CNAE) caused by the implementation of TGPs (specifically shopping centers), with the aim of contributing to the effectiveness of Neighborhood Impact Studies (NIS). The proposal seeks to integrate diverse types of spatial analyses through georeferenced modeling, providing an effective tool that supports urban planning and enables a comprehensive assessment of the effects of land use changes on the city. By developing a procedure that connects various aspects of analysis (occupancy, accessibility, density, activities, degree of nuisance), this research contributes to the creation of more efficient, sustainable, and applicable public policies tailored to the realities of cities, promoting more integrated urban management. The research adopts an approach based on spatial analysis, aiming to integrate the diverse types of urban impacts – traffic, neighborhood, and environmental.

Keywords: Land Use and Occupancy Changes; Trip-Generating Poles; Urban Impact Studies; Spatial Analysis; Urban Planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma da estrutura da tese	14
Figura 2: Relação entre Mobilidade e Uso do Solo	18
Figura 3: Área Crítica e Área de Influência	32
Figura 4: Fluxograma de Aplicação Metodológica.....	60
Figura 5: Vetores de expansão urbana da Região Metropolitana de Goiânia 2010-2023	61
Figura 6: Localização dos Distritos Industriais de Aparecida de Goiânia, 2019.....	63
Figura 7: Elementos Espaciais Fragmentados em Aparecida de Goiânia.	64
Figura 8: Elementos Espaciais de Funções Urbanas de Aparecida, 2014	65
Figura 9: Identificação das Centralidades de Goiânia pelo Método dos Especialistas, 2014.	66
Figura 10: Centralidades de Aparecida de Goiânia, 2015	67
Figura 11: Avenida Rio Verde em 2002 e em 2016.....	70
Figura 12: Região de Estudo - Área I.....	71
Figura 13: Região de Estudo - Área II.....	74
Figura 14: Divisões Territoriais (administrativas) dos Planos Diretores de 2022 e 2016	78
Figura 15: Divisões Territoriais (POCDE) do Plano Diretor de 2002	80
Figura 16: Zoneamento do Plano Diretor de 2002	82
Figura 17: Zoneamento do Plano Diretor de 2016	86
Figura 18: Densidade Urbana, Área I (2010)	90
Figura 19: Densidade Urbana, Área II (2010)	91
Figura 20: Levantamento de uso e ocupação do solo Área I – 2014.....	93
Figura 21: Levantamento de uso e ocupação do solo Área I – 2022.....	94
Figura 22: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo.....	95
Figura 23: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo.....	95
Figura 24: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo.....	96
Figura 25: Vazios Urbanos Área I (Raio de 500m – 1992, 2006, 2014)	98
Figura 26: Uso e Ocupação do Solo Área I (Raio de 500m – 1992 e 2014)	100
Figura 27: Gráfico da Evolução do Uso e Ocupação do Solo do Entorno do Empreendimento.	101
Figura 28: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo.....	103
Figura 29: Levantamento de uso e ocupação do solo Área II – 2014.....	104
Figura 30: Levantamento de uso e ocupação do solo Área II – 2022.....	105
Figura 31: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo.....	106
Figura 32: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo.....	106
Figura 33: Eixos Estruturantes de Aparecida de Goiânia, 2021	107
Figura 34: Macroacessibilidade Área I	110
Figura 35: Terminais de Transporte Coletivo próximos a Área I.....	111
Figura 36: Macroacessibilidade Área II	113
Figura 37: Evolução da ocupação dos bairros próximos à Área I.....	119
Figura 38: Total de empresas por bairro por década de estudo – Área I.....	121
Figura 39: Evolução da ocupação dos bairros próximos à Área II.....	124
Figura 40: Total de empresas por bairro por década de estudo – Área II.....	125
Figura 41: Mapa de calor de alterações de uso e ocupação do solo da Área I – 2014	130

Figura 42: Mapa de calor de alterações de uso e ocupação do solo da Área I – 2022	131
Figura 43: Mapa de calor de alterações de uso e ocupação do solo da Área II – 2014	133
Figura 44: Mapa de calor de alterações de uso e ocupação do solo da Área II – 2022	134

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Conceitos de Acessibilidade	20
Quadro 2: Conceitos de Mobilidade	21
Quadro 3: Instrumentos para abordagem do sistema de transportes.....	24
Quadro 4: Instrumentos de Política Urbana	26
Quadro 5: Conceitos e definições nacionais	28
Quadro 6: Impactos diretos e derivados da implantação de PGVs.....	30
Quadro 7: Determinações para Análise de PGVs	33
Quadro 8: Etapas Básicas de Análise	42
Quadro 9: Classificação dos impactos ambientais	47
Quadro 10: Apresentação da Procedimento de Análise	52
Quadro 11: Apresentação do Procedimento de Análise espacial proposta para a pesquisa	54
Quadro 12: Principais Características dos Planos Diretores de Aparecida de Goiânia	75
Quadro 13: Legislações atuais de Aparecida de Goiânia	87
Quadro 14: Alguns Loteamentos aprovados próximos à Avenida Rio Verde	118
Quadro 15: Resumo de análises das áreas de estudo.....	136

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantitativos de Número de Lojas, Área Construída e Vagas de Estacionamento.....	72
Tabela 2: Porcentagem de Vazios e Lotes Vagos.....	77
Tabela 3: Zonas E Índices Urbanísticos.....	81
Tabela 4: Percentual de área de ocupação por uso / atividade na Área I (2014)	92
Tabela 5: Percentual de área de ocupação por uso / atividade na Área I (2022)	92
Tabela 6: Ocupação do Solo no entorno do Empreendimento (1996 a 2014 – raio de 1000m): Áreas Vazias.....	97
Tabela 7: Tipos de Ocupação do Solo no Entorno Imediato do Shopping, com raio de 1000 metros, (1992 e 2014) – Área total de estudo: 196.246,57 m².....	101
Tabela 8: Percentual de área de ocupação por uso / atividade na Área II em 2014 ..	102
Tabela 9: Percentual de área de ocupação por uso / atividade na Área II em 2022 ..	103
Tabela 10: Classificações de CNAEs (tipologia)	116
Tabela 11: Total de empresas por bairro por década de estudo – Área I.....	120
Tabela 12: Total de empresas no empreendimento – Área I.....	121
Tabela 13: Total de empresas no bairro do empreendimento – Área I.....	121
Tabela 14: Total de tipologia de atividades (Classificação CNAE) por bairro por década de estudo – Área I	122
Tabela 15: Total de empresas por bairro por década de estudo – Área II	123
Tabela 16: Total de tipologia de atividades (Classificação CNAE) por bairro por década de estudo – Área II	126
Tabela 17: Alteração de áreas de atividades em 2014 da Área I	129
Tabela 18: Alteração de áreas de atividades em 2022 da Área I	129
Tabela 19: Alteração de áreas de atividades em 2014 da Área II	132
Tabela 20: Alteração de áreas de atividades em 2022 da Área II	132

LISTA DE ABREVIATURAS

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
BIRD/RDM	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
CBT	Código Brasileiro de Trânsito
CGV	Centros Geradores de Viagens
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
ConCidades	Conselho das Cidades
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
DAIAG	Distrito Agroindustrial de Aparecida de Goiânia
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DIMAG	Distrito Industrial Municipal de Aparecida de Goiânia
EDE	Eixo de Desenvolvimento Econômico
EGV	Empreendimentos Geradores de Viagens
EIAU	Empreendimento de Impacto Ambiental e Urbano
EIT	Estudo de Impacto de Trânsito
EIA	Estudo de impacto Ambiental
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EVU	Estudo e Viabilidade Urbanística
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBEU	Índice de Bem-Estar Urbano
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQVU	Índice de Qualidade de Vida Urbana
ISSQV	Índice Sintético de Satisfação da Qualidade de Vida
ITE	Institute of Transportation Engineers
MCid	Ministério das Cidades
PAT	Polos Atrativos de Trânsito
PD	Plano Diretor
PGT	Polo Gerador de Tráfego
PGV	Polo Gerador de Viagens
PGVS	Polos Geradores de Viagens Sustentáveis
PGD	Polos Geradores de Desenvolvimento
PGDQV	Polos Geradores de Desenvolvimento e Qualidade de Vida

PNDU	Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
POCDE	Política de Ordenamento para o Crescimento e Desenvolvimento Estratégico do Município de Aparecida de Goiânia
RA	Regiões Administrativas
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RIT	Relatório de Impacto de Trânsito
RMG	Região Metropolitana de Goiânia
SEMOB	Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
SIG	Sistemas de Informações Geográficas
UFG	Universidade Federal de Goiás

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	1
1.1 Problema.....	4
1.2 Hipótese.....	6
1.3 Objetivos	7
1.4 Justificativa e Ineditismo.....	9
1.5 Método de Pesquisa.....	10
1.6 Estrutura do Trabalho.....	12
CAPÍTULO II – REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Conceitos Iniciais	15
2.1.1 Desenvolvimento Urbano e Qualidade de Vida	15
2.1.2 Planejamento Urbano	16
2.1.3 Acessibilidade	19
2.1.4 Mobilidade	20
2.1.5 Centralidades e Deslocamentos	23
2.1.6 Estudos de Impacto como Instrumentos para o Planejamento Urbano e de Mobilidade	25
2.2 Polos Geradores de Viagens e impactos decorrentes de sua implantação.....	28
2.3 Polos Geradores de Desenvolvimento (PGDs).....	33
2.4 Estado Crítico: Análise e Aprovação de PGVs	35
2.4.1 Histórico e Legislação - Brasil e Mundo	35
2.4.2 Panorama Brasileiro para Estudos de Impacto	36
2.5 Critérios e Procedimentos para a Análise de Estudos de Impactos	40
2.6 Considerações Parciais.....	47
CAPÍTULO III – REFERENCIAL METODOLÓGICO	49
3.1 Escalas de Análise Urbana.....	49
3.2 Proposição de Procedimento de Análise espacial de impactos no uso e ocupação do solo na área de influência de grandes empreendimentos – PGV / PGD	51
3.3 Aspectos Técnicos: Bases de Dados e Ferramentas.....	55
CAPÍTULO IV – APLICAÇÃO METODOLÓGICA.....	58
4.1 Etapa I: Conhecendo o Município de Pesquisa	60
4.2 Etapa II: Apresentação dos Empreendimentos em Estudo.....	69
4.2.1 Área I – Shopping Center em conurbação urbana	69
4.2.2 Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico	72
4.3 Etapa III: Apresentação e Caracterização das Regiões de Estudo – Planos Diretores (2002 / 2016)	75

4.3.1 Características do Planejamento para as áreas de estudo	77
4.4 Etapa VI: Apresentação do Estudo de Uso e Ocupação do Solo.....	89
4.4.1 Características de uso e ocupação do solo: Área I – Shopping Center em conurbação urbana.....	92
4.4.2 Características de uso e ocupação do solo: Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico.....	102
4.5 Etapa V: Apresentação do Estudo de Macro acesso e Circulação	107
4.5.1 Área I – Shopping Center em conurbação urbana	109
4.5.2 Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico	112
4.6 Etapa VI: Apresentação do Estudo dos Tipos de Atividades Locais	115
4.6.1 Área I – Shopping Center em conurbação urbana	117
4.6.2 Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico	123
4.7 Etapa VII: Análise Espacial de Alterações de Atividades e Grau de Incomodidade	127
4.7.1 Área I – Shopping Center em conurbação urbana	129
4.7.2 Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico	132
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	142
ANEXOS	146
ANEXO I – PARÂMETROS URBANÍSTICOS PLANO DIRETOR MUNICIPAL 2016	146
ANEXO II – Classificação das Atividades de CNAE (Tipologia).....	153
APÊNDICES.....	159
APÊNDICE I - Atividades por Década por Bairro Área I	159
APÊNDICE II- Atividades por Década por Bairro Área II	163
APÊNDICE III – Tipologia de CNAE por Bairro, por Década da Área I	167
APÊNDICE IV– Tipologia de CNAE por Bairro, por Década da Área II.....	171

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Parafraseando Santos (2014)¹, a cidade não é para todo o sempre, mas é um objeto de mudança constante, cujo resultado se dá por transformações sucessivas, adições e subtrações de ações, em uma amplitude de temas; sejam voltados a aspectos econômicos, políticos, culturais, sociais, naturais e espaciais. Todos esses processos são desenvolvidos no espaço, que segundo Santos (2014) conformam: a configuração territorial e a dinâmica social (ou relações que definem uma sociedade).

As cidades são consideradas cada vez mais como sistemas complexos, definidos por cinco características: heterogeneidade, interconectividade, escala, casualidade circular e desenvolvimento. A complexidade pode ser notada devido ao resultado das ações entre agentes em diversos domínios, culminando em um desenvolvimento urbano como produto interligado a processos sociais, políticos, econômicos, tecnológicos e ecológicos (Bettencourt, 2014).

As pesquisas em Planejamento Urbano no Brasil, de maneira semelhante ao que ocorre em outras áreas de investigação, chegaram a um momento importante e decisivo quanto ao modelo de diretrizes aplicadas após a publicação do Estatuto da Cidade (Brasil, 2001) – que oferece um leque de instrumentos de política urbana para aplicação e regulamentação do planejamento das cidades – e por meio do Plano Diretor Municipal e dos planos setoriais (mobilidade, saneamento, habitação etc.). Contudo, percebe-se ainda uma falta de integração entre os diferentes setores componentes do processo de planejamento e gestão urbana, fragmentados em secretarias, legislações específicas, falta de gestão adequada e de técnicos especializados.

A busca por soluções para amenizar os problemas encontrados nas áreas urbanas brasileiras, referentes ao meio ambiente urbano e à circulação, envolvendo o deslocamento de pessoas e mercadorias, passa, obrigatoriamente, por uma melhoria no processo de planejamento urbano.

¹ Milton Santos, no livro *Metamorfose do Espaço Habitado*, cuja primeira edição é de 1988.

Diante desse panorama, para que haja um planejamento urbano efetivo, são necessárias investigações voltadas às estruturas, problemáticas, potencialidades e demandas existentes, em um diagnóstico preciso e analítico para a proposição de soluções futuras.

Após quase uma década de estudos realizados pela autora dessa pesquisa sobre diversos empreendimentos que causam impactos no meio ambiente urbano – conhecidos como polos geradores de viagens – e a realização de mais de 40 estudos de impacto (trânsito e vizinhança), foram feitas muitas análises para conhecer diferentes metodologias (como as do *Institute of Transportation Engineers* - ITE, da Rede Ibero-Americana de Estudos em Polos Geradores de Viagens - REDE PVG, do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, dentre outras). Observou-se, com essa experiência, a necessidade de aprimorar esse processo como um todo, pois há a ausência de uma metodologia definida e de indicadores para mensurar os diferentes tipos de impacto, o que dificulta a definição de medidas de mitigação e/ou compensação, bem como a potencialização de impactos positivos.

Além das questões técnicas relacionadas a cada tipo de estudo legal (Estudo de Impacto de Trânsito - EIT, Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, Estudo de Impacto Ambiental - EIA) e suas especificidades, ainda têm-se o déficit de integração dos resultados dos diferentes tipos de impactos com seu indicador de mensuração, mitigação/compensação ou potencialização. Há a necessidade de uma discussão mais embasada e ferramentas que facilitem essa análise de forma estruturada e integrada.

Nos diferentes tipos de empreendimentos e atividades pesquisadas (educacional, supermercados, institucional, indústrias, transportadoras, residencial, edifícios de uso misto, etc.), todas com produto relatório técnico impresso (mais de 7500 páginas de estudos), observou-se os diferentes impactos negativos ocasionados, mas nenhuma metodologia de análise de impactos positivos foi cobrada pelos órgãos responsáveis e, na mitigação dos impactos, na maior parte das vezes levados em consideração apenas aspectos de impacto direto no sistema viário (projetos de intervenção e sinalização viária). Assim, não foram considerados os aspectos indiretos de geração de empregos,

geração de renda, alteração de uso e ocupação do solo (curto, médio e longo prazo), nem qualificação do meio ambiente urbano e infraestrutura existente, muito menos levando em consideração se houve e/ou haverá interferência no desenvolvimento urbano.

A partir dessa pesquisa, promove-se uma maior interação entre a academia (pesquisa científica) e o trabalho técnico, não só no quesito mercado de trabalho, mas na efetivação da prática do planejamento urbano. Desenvolve-se um indicador de mensuração de impactos no uso e ocupação do solo e um procedimento de análise espacial que permite, com maior facilidade e precisão, a representação de informações. Demonstra-se a apresentação da análise de impactos na alteração do uso do solo e ocupação, necessária para as tomadas de decisões quanto à temática proposta (integração e análise de impactos) sendo, portanto, um instrumento de auxílio no planejamento urbano nas esferas econômica, social, ambiental e urbana.

Diante deste cenário, o presente estudo propõe investigar e desenvolver um procedimento voltado para a análise sistemática das transformações provocadas pela instalação de PGVs (shopping center). A intenção é não apenas entender essas mudanças, mas também fornecer um suporte robusto para a elaboração de EIVs mais eficazes. A pesquisa se fundamentará em uma abordagem integrada que combinará métodos quantitativos e qualitativos, destacando a importância de uma compreensão holística dos impactos urbanos gerados pelos PGVs.

Ao final, espera-se que os resultados desta pesquisa ofereçam insights valiosos tanto para a academia quanto para gestores urbanos, contribuindo para um planejamento que promova o desenvolvimento sustentável das cidades, respeitando as necessidades e características de suas comunidades. A relevância do estudo reside, portanto, na intersecção entre o crescimento urbano, a mobilidade e a sustentabilidade, elementos essenciais para o futuro das metrópoles brasileiras.

1.1 Problema

O processo de urbanização acelerada, característico das últimas décadas, tem levado a um crescimento exponencial das cidades, desafiando os planejadores urbanos a encontrar soluções sustentáveis para as complexas questões que emergem desse cenário. Os Polos Geradores de Viagem (PGVs) surgem como elementos fundamentais nesse contexto, influenciando não apenas a mobilidade urbana, mas também o uso e a ocupação do solo nas áreas circunvizinhas. Esses polos, que incluem centros comerciais, zonas industriais, universidades e áreas de lazer, atraem um fluxo considerável de pessoas, impactando diretamente a dinâmica socioeconômica das regiões onde estão localizados.

No Brasil, o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento regulatório que visa avaliar as consequências da instalação de empreendimentos sobre o entorno e a qualidade de vida da população. Embora o EIV atenda à necessidade de mitigar impactos negativos, muitas vezes ainda há lacunas na análise das alterações que ocorrem no uso e ocupação do solo e nas atividades econômicas relacionadas (CNAE) em face de um PGV. Essa falta de compreensão pode levar a um planejamento inadequado, que não considera as dinâmicas reais do espaço urbano e suas inter-relações.

Apesar das diretrizes estabelecidas pelas Leis (nas esferas Federal, Estaduais e Municipais) para a elaboração de Estudos de Impacto (vizinhança, trânsito e meio ambiente), percebe-se uma falha entre a realização dos estudos, a mensuração dos impactos e o processo de análise e definição de medidas mitigadoras e compensatórias, realizada por técnicos e gestores municipais.

Nessa conjuntura, dentre os vários problemas identificados em relação à essa temática, ressalta-se a falta de instrumentos de análise e definição de diretrizes para o processo de planejamento urbano, o que resulta em um aumento na complexidade e dificuldade na tomada de decisões relacionadas ao controle do uso do solo. Destaca-se que a falta dessas ferramentas pode levar à ocupação irregular do solo, desordenamento da cidade, degradação ambiental, problemas de mobilidade urbana, dentre outros que afetam a qualidade de vida da população.

O processo do planejamento urbano, visto em grande parte das cidades, ocorre de forma fragmentada e descontínua, cujas análises (estudos, diagnósticos, diretrizes) são fracionadas por temáticas e/ou áreas do planejamento, mas não se dão em um conjunto de avaliações observando as cidades como Sistemas Complexos, ou seja, sendo analisadas parcialmente, mas também como um todo.

As metodologias para Estudos de Impacto estabelecem diretrizes para avaliação da implantação de Polos Geradores de Viagens (PGVs) definindo os tipos de impactos decorrentes, mas não permitem que seja realizada uma correlação entre impactos e definição de medidas que visem dirimir esses impactos, até mesmo porque são analisados separadamente (trânsito, vizinhança e ambiental), não sendo avaliado o resultado final desses impactos e a mitigação no meio ambiente urbano e natural como um todo. O mesmo ocorre para impactos positivos, que corroboram para o desenvolvimento econômico e social, por meio da geração de empregos e renda. Quando não são estudados e percebidos, não serão potencializados pela gestão pública no processo de planejamento urbano.

O crescimento urbano acelerado e a instalação de Polos Geradores de Viagem (PGVs) estão desafiando as estruturas de planejamento urbano nas cidades brasileiras. Embora os PGVs sejam reconhecidos como elementos que promovem o desenvolvimento econômico e social, suas implicações sobre o uso e a ocupação do solo e sobre as atividades econômicas locais muitas vezes não são compreendidas de forma abrangente.

O problema central desta pesquisa reside na falta de uma análise das alterações que ocorrem no uso do solo e nas categorias de atividades econômicas (CNAE) em decorrência da implementação de PGVs. Apesar das exigências legais de realização de Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), a metodologia atual muitas vezes não considera adequadamente as transformações provocadas, resultando em avaliações incompletas e no potencial ineficácia das políticas urbanas.

Especificamente, as questões que emergem desse problema são:

1. Quais são as alterações concretas no uso e ocupação do solo nas áreas circunvizinhas após a implementação de um PGV (shopping center)?
2. Como as atividades econômicas (CNAE) nas proximidades dos PGVs são impactadas e transformadas em função desses empreendimentos?
3. De que maneira esses impactos podem ser avaliados e integrados aos Estudos de Impacto de Vizinhança para garantir um planejamento urbano mais eficaz?

Diante desse contexto, esta pesquisa busca responder a essas perguntas, contribuindo para a construção de um modelo analítico que relacione de maneira clara as consequências da implantação dos PGVs no espaço urbano. O objetivo é não apenas preencher a lacuna existente na literatura, mas também oferecer diretrizes práticas que ajudem a fortalecer os processos de planejamento e gestão urbana, promovendo um desenvolvimento integrado e responsável nas cidades.

1.2 Hipótese

A hipótese desta pesquisa é que a instalação de Polos Geradores de Viagem (PGVs) provoca alterações significativas no uso e ocupação do solo e nas atividades econômicas (CNAE) nas áreas adjacentes, resultando em um aumento da densidade de empreendimentos comerciais e serviços, além de alterações na configuração espacial da região. Especificamente, as hipóteses podem ser formuladas da seguinte maneira:

1. Alterações no Uso do Solo: A implementação de PGVs está associada ao aumento da densidade de construções comerciais e de serviços nas áreas circunvizinhas, levando a uma mudança perceptível no uso do solo, com uma transição de áreas predominantemente residenciais para áreas mistas ou comerciais.
2. Impacto nas Atividades Econômicas: A presença de PGVs resulta em um aumento da atividade econômica na região, refletido em uma maior

diversificação das categorias de atividades econômicas (CNAE) e em um crescimento significativo do número de estabelecimentos comerciais.

3. Efeito de Atração: Os PGVs exercem um efeito de atração que faz com que novos empreendimentos surjam nas proximidades, não apenas em resposta à demanda gerada, mas também como uma estratégia de aproveitamento do fluxo de pessoas, estabelecendo uma relação simbiótica entre os PGVs e as comunidades ao redor.

4. Eficácia do EIV: A análise atual dos impactos dos PGVs nos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV) é inadequada, resultando em um planejamento urbano que não aborda de forma efetiva as transformações causadas por esses empreendimentos, o que compromete a gestão urbana e a qualidade de vida nas áreas afetadas.

Essas hipóteses servirão como pontos de partida para a pesquisa, orientando a coleta e análise de dados, bem como a formulação de interpretações sobre as interações entre PGVs, uso do solo e a atividade econômica nas áreas urbanas. A validação ou refutação dessas hipóteses permitirá um avanço no entendimento dos impactos dos PGVs e oferecerá subsídios para um planejamento urbano mais eficiente.

A ineficiência no planejamento urbano, evidenciada em muitas cidades onde a aplicação dos Planos Diretores Municipais ocorre de forma fragmentada e descontínua, resulta da análise isolada das diversas dimensões do planejamento urbano. Acredita-se que a adoção de um procedimento de análise espacial que integre avaliações abrangentes e interconectadas, pode auxiliar a solucionar problemas urbanos causados pelas instalações de empreendimentos geradores de viagens e potencializar o desenvolvimento urbano.

1.3 Objetivos

Essa pesquisa tem como objetivo geral analisar as alterações no uso e ocupação do solo e nas atividades econômicas (CNAE) decorrentes da implantação de Polos Geradores de Viagem (PGVs), propondo um procedimento de análise que

contribua para a melhoria dos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV) e do planejamento urbano.

Objetivos Específicos

1. Identificar e caracterizar os diferentes tipos de Polos Geradores de Viagem (PGVs) existentes nas áreas urbanas, considerando a sua finalidade e a natureza das atividades que atraem.
2. Mapear e analisar as alterações no uso e ocupação do solo nas áreas adjacentes aos PGVs, antes e após a sua instalação, utilizando técnicas de geoprocessamento e análise espacial.
3. Examinar as mudanças nas atividades econômicas (CNAE) nas regiões próximas aos PGVs, identificando quais setores são mais impactados e quais oportunidades de desenvolvimento emergem desse impacto.
4. Desenvolver um procedimento analítico que correlacione as alterações no uso do solo e nas atividades econômicas com a presença dos PGVs, elaborando diretrizes para a integração dessas informações nos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV) existentes.
5. Aplicar o procedimento proposta em dois estudos de caso e abrir o campo para futuras contribuições da atualização e elaboração de legislações que abordam os Estudos de Impactos.
6. Propor recomendações práticas para gestores urbanos e planejadores, visando a incorporação das análises dos impactos dos PGVs em políticas e estratégias de planejamento urbano mais eficazes e sustentáveis.

A proposta visa integrar os diferentes tipos de análises espaciais, a partir da modelagem georreferenciada, fornecendo uma ferramenta eficaz para uma avaliação abrangente dos efeitos da alteração do uso e ocupação do solo sobre a cidade. Esses objetivos específicos serão abordados em sequência, permitindo uma compreensão mais profunda dos impactos dos PGVs e possibilitando a formulação de soluções que promovam um desenvolvimento mais equilibrado e das cidades.

1.4 Justificativa e Ineditismo

A pesquisa proposta apresenta várias inovações, tanto em termos metodológicos quanto na aplicação dos resultados:

1. Procedimento Integrada: A proposta de um procedimento que alie a análise espacial (uso de geoprocessamento) e a análise econômica (interpretando os dados de CNAE) para estudar os impactos dos Polos Geradores de Viagem (PGVs) nos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV) é uma abordagem inovadora. Ao integrar estas dimensões, a pesquisa oferece um panorama mais holístico dos efeitos urbanos.

2. Foco nos PGVs: Embora existam estudos sobre o desenvolvimento urbano e os impactos de grandes empreendimentos, esta pesquisa concentra-se especificamente nos Polos Geradores de Viagens (PGVs), elementos-chave na dinâmica urbana contemporânea. Esse foco permitirá identificar e categorizar os diferentes tipos de PGVs, esclarecendo seus efeitos.

3. Modelo Analítico para Estudos de Impactos Urbanos: A criação de um modelo analítico que correlacione as alterações no uso do solo e nas atividades econômicas em função dos PGVs é uma inovação significativa. Isso pode fornecer ferramentas práticas para planejadores urbanos e gestores, melhorando a eficácia dos EIVs e EITs.

4. Recomendações práticas: Ao desenvolver diretrizes e recomendações com base nos dados coletados, a pesquisa visa minimizar os impactos negativos dos PGVs, potencializar os impactos positivos e promover um planejamento urbano mais eficiente.

A importância desta pesquisa se manifesta em várias frentes:

1. Planejamento Urbano: Considerando o crescimento acelerado das cidades, o estudo ajuda a entender como os PGVs influenciam o uso do solo e a atividade econômica nas áreas urbanas, contribuindo para planejadores e gestores na formulação de políticas mais sustentáveis e eficazes.

2. Integração de Dados e Deliberações: A pesquisa fornece bases para uma nova forma de integração dos dados de impacto nos EIVs, promovendo decisões mais informadas que considerem não apenas os aspectos econômicos, mas também a qualidade de vida urbana e a sustentabilidade.

3. Desenvolvimento Local: Ao explorar como a instalação de PGVs afeta as economias locais, a pesquisa pode indicar oportunidades para diversificação econômica e fortalecimento de setores que se beneficiam dessa nova configuração, estimulando o desenvolvimento local.

4. Sensibilização e Educação: A pesquisa também tem o potencial de sensibilizar diferentes atores, incluindo a população e os gestores públicos, sobre os impactos dos PGVs, promovendo uma discussão mais ampla sobre como são integrados ao espaço urbano e suas consequências.

5. Referência para Novos Estudos: Ao abordar um tema ainda pouco explorado, esta pesquisa pode servir como um referencial para outras investigações no campo do urbanismo e planejamento, abrindo espaço para novas pesquisas e debates acadêmicos.

Assim, a pesquisa não apenas colabora para um entendimento mais profundo e sistemático dos efeitos dos PGVs, mas também contribui para a formulação de práticas de planejamento urbano que são adaptativas, sustentáveis e sensíveis às necessidades das comunidades locais.

1.5 Método de Pesquisa

A pesquisa será desenvolvida em quatro etapas principais:

1. Revisão Bibliográfica:

- a. Estudo das teorias sobre planejamento urbano, uso e ocupação do solo, PGVs e Estudos de Impactos Urbanos;
- b. Análise de metodologias existentes para avaliação do impacto de PGVs na configuração urbana, destacando lacunas e oportunidades de melhoria.

2. Desenvolvimento do Procedimento de Análise:

- a. Com base nos dados coletados, será criado um modelo analítico que relacione as alterações no uso do solo e as mudanças nas atividades econômicas com a presença do PGV. Este modelo deve contemplar tanto dimensões quantitativas quanto qualitativas.

3. Seleção de Estudos de Casos – Coleta e Análise de Dados:

Serão escolhidos casos representativos considerando variáveis como: tipo de atividade (comercial), tamanho do empreendimento (grande) e contexto socioeconômico da região.

- a. Escolher diferentes PGVs em áreas urbanas distintas, considerando variáveis como tamanho, tipo de atividade e contexto socioeconômico. Para essa etapa, deu-se continuidade no município de estudo e trabalho da autora (Aparecida de Goiânia), que será apresentado na aplicação metodológica dessa tese.
- b. Levantamento de dados sobre o uso e ocupação do solo (mapeamento, fotos aéreas, dados cadastrais) antes e após a instalação do PGV.
- c. Coleta de dados sobre a evolução das atividades econômicas (CNAE) nas áreas de influência, utilizando fontes como a RAIS e dados do IBGE.
- d. Análise qualitativa e quantitativa dos impactos, por meio de métodos estatísticos e de geoprocessamento.

4. Resultados Esperados

Esta pesquisa buscará contribuir para a compreensão dos impactos que os Polos Geradores de Viagem têm nas áreas urbanas, propondo uma abordagem de análise que integre os aspectos de uso do solo e da dinâmica de incomodidade e tipos de atividades econômicas.

- a. Criação de um procedimento de análise que descreva e classifique os impactos de PGVs sobre o uso e ocupação do solo e sobre as atividades econômicas nas áreas de influência.
- b. Produção de diretrizes e recomendações que possam ser incorporadas aos estudos de impactos urbanos e ao planejamento urbano nas cidades.

1.6 Estrutura do Trabalho

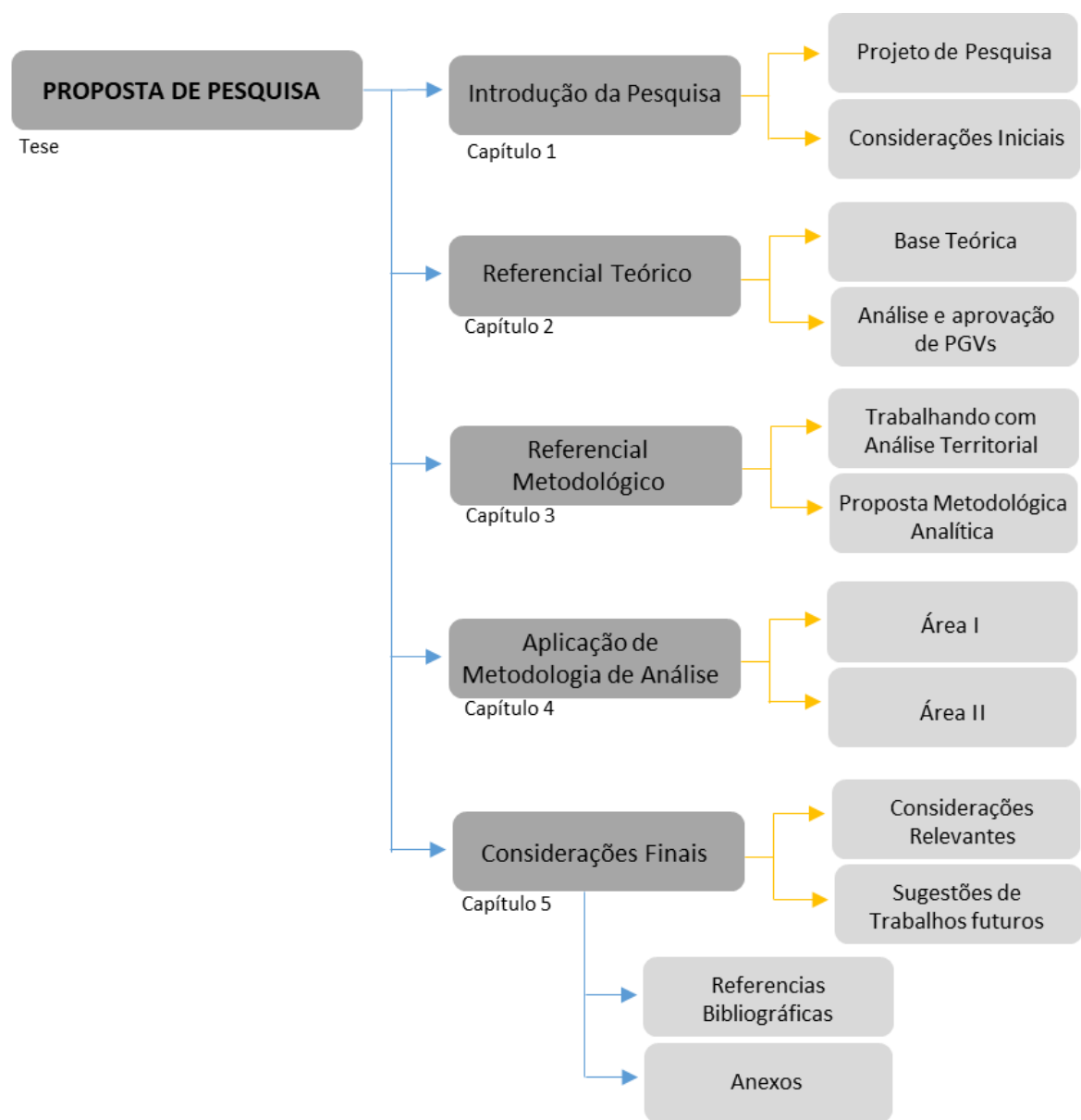
O desenvolvimento desta pesquisa inicia-se com as considerações preliminares que orientarão o referencial teórico, definindo os conceitos e os termos relevantes para o estudo. Em seguida, será elaborado o referencial teórico necessário para a realização das análises propostas. De forma concisa, com base no problema, na hipótese, nos objetivos e na metodologia estabelecidos, esta tese está organizada em cinco capítulos:

1. Capítulo I: contém a parte introdutória, descrevendo o problema, hipótese, objetivos da pesquisa, justificativa, método de pesquisa e estrutura do trabalho.
2. Capítulo II: Apresenta as considerações iniciais das áreas de pesquisa (desenvolvimento urbano e qualidade de vida, planejamento urbano, acessibilidade, mobilidade, centralidades e deslocamentos, estudos de impacto como instrumentos para o planejamento urbano e de mobilidade) que são temas base para desenvolvimento teórico e metodológico. Além disso, apresenta-se nesse capítulo os conceitos fundamentais para o estudo, entre eles: polos geradores de viagens e impactos decorrentes de sua implantação; polos geradores de desenvolvimento; análise e aprovação de PGVs; critérios e procedimentos para a análise de estudos de impactos. Discorre sobre as temáticas e como se relacionam com a proposta da pesquisa, sendo o elo com o procedimento proposto de análise urbana e posterior aplicação.
3. Capítulo III: Proposição de um procedimento de análise espacial urbana, relacionado aos impactos no uso e ocupação do solo, a partir da implantação de um Polo Gerador de viagens (PGV) e alterações no uso e ocupação do solo ocasionadas por seu funcionamento.
4. Capítulo IV: será composto pela aplicação do procedimento de análise espacial de impactos no uso e ocupação do solo, em duas áreas de estudo de empreendimentos com o mesmo uso, comparação dos resultados de análises e validação dele.

- a. Estudo da região de um Shopping Center em área de conurbação urbana, com influência metropolitana;
 - b. Estudo da região de um Shopping Center em área central municipal, com influência metropolitana.
5. Capítulo V: Engloba as conclusões e considerações finais da pesquisa, bem como as sugestões para pesquisas futuras.
6. Referências Bibliográficas e Anexos.

A seguir, apresenta-se um fluxograma com a estrutura proposta para desenvolvimento desta pesquisa (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma da estrutura da tese



Elaboração: Própria Autora, 2024.

CAPÍTULO II – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceitos Iniciais

2.1.1 Desenvolvimento Urbano e Qualidade de Vida

A ideia de qualidade de vida está relacionada à qualidade de vida urbana, ambos conectados com o bem-estar das pessoas e à sua satisfação com as circunstâncias em que vivem, o termo “urbana” se refere às cidades e problemas associados ao seu desenvolvimento (Nahas, 2008). Essa questão é complexa e multifacetada, se referindo à distribuição de bens e direitos essenciais, bens coletivos, infraestrutura urbana e mobilidade.

Atualmente tem-se, em fase de formação, a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). Ela tem como objetivo principal reduzir as desigualdades socioespaciais em três diferentes escalas: intraurbana, supra municipal e da rede de cidades. Deve-se haver o equilíbrio entre os benefícios e ônus do processo de urbanização, apoiando os municípios na implementação da agenda local de desenvolvimento urbano, tanto no quesito do suporte técnico – ferramental e programático (discutindo a visão de desenvolvimento urbano com olhar de contexto) – quanto na elaboração ou revisão de instrumentos de desenvolvimento urbano.

A Constituição Federal de 1988 (art. 21, inciso XX) atribui à União a competência de “instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”. O texto também dedica à Política Urbana uma seção (capítulo II, artigos 182 e 183) na qual discorre que a política de desenvolvimento urbano deve ser executada pelo Poder Público municipal “conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”.

O que seria o desenvolvimento urbano e como realizá-lo? O que se pode entender como pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade? Pode-se dizer que o desenvolvimento urbano é o ato de planejar o amadurecimento das

idades, sendo um processo intraurbano e não de expansão territorial, garantindo um acesso seguro, justo, digno da população aos serviços urbanos (infraestrutura e equipamento), bem como ao próprio território da cidade. Se refere a um crescimento econômico, de modernização tecnologia, de sustentabilidade urbana, corroborando para o desenvolvimento socioespacial e da cidade, garantindo o bem-estar da população e uma qualidade de vida universal.

Sendo assim, o desenvolvimento urbano corresponde a um conjunto de ações, estratégias e instrumentos necessários para o desenvolvimento das cidades nas esferas econômica, social e ambiental. A lei descreve como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana o Plano Diretor, tratado posteriormente na Lei do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001), que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo diretrizes gerais da política urbana e demais providências. O Estatuto da Cidade define o cumprimento da função social da propriedade urbana a partir do atendimento às exigências fundamentais de ordenação da cidade determinadas pelo plano diretor, estabelecendo uma gestão democrática das diretrizes urbanísticas.

São muitos problemas que agravam os danos, potencializam os desafios e tornam o desenvolvimento urbano uma tarefa árdua, difícil de se concretizar e a qualidade de vida um objetivo quase inalcançável. Entre eles, tem-se a concentração de renda e desigualdade socioespacial, carência de investimentos em infraestrutura e problemas graves de moradia, saneamento e trânsito (sendo esses segmentos obrigatórios da Constituição Federal).

2.1.2 Planejamento Urbano

O Planejamento Urbano e seus instrumentos urbanísticos são de grande relevância para a busca da habitabilidade e sustentabilidade das cidades. Desde 2001, com o advento do Estatuto da Cidade (Brasil, 2001), eles ganharam força e legitimidade. Com estas ferramentas de gestão, podem-se exigir condutas mais veementes que visem garantir uma cidade socialmente justa e que apresente mais qualidade em todos os aspectos como: mobilidade,

lazer, serviços, preservação e vários outros. Infelizmente, isso ainda não foi experimentado, mas não se pode deixá-los de lado diante dos atuais cenários urbanísticos.

O planejamento urbano pode ser definido, segundo Santos (2004), como um processo contínuo de diagnósticos que pressupõe coleta, organização e análise das informações e que culmina com decisões ou escolhas das melhores alternativas para o desenvolvimento. Possui o papel de orientar os instrumentos metodológicos, administrativos, legislativos e de gestão para a efetivação das condutas, em um espaço de tempo determinado.

Segundo Magalhães & Yamashita (2015), os processos e modelos de planejamento podem ser relacionados em dois: o Processo Tradicional de Planejamento e o Processo Estratégico de Planejamento. O processo tradicional de planejamento é, segundo Ferrari (1979), um processo contínuo para diagnósticos e elaboração de soluções aos problemas que afetam a sociedade. Esse processo envolve diversas etapas: definição de objetivos e metas, coleta de dados, análise das condições existentes e avaliação continuada. Já o Processo Estratégico de Planejamento é descrito nas etapas: início do plano, caracterização dos modelos de desenvolvimento, análise externa, análise interna, formulação da visão estratégica, desenvolvimento de estratégias, implantação e revisão. Ainda segundo o autor, existe um problema com a desconexão entre os resultados desejados e as ações selecionadas no processo de avaliação dos processos, havendo a necessidade de interação intersetorial no planejamento, insuficiente para responder a um processo contínuo (Magalhães & Yamashita, 2009).

De acordo com Souza (2006, p. 400), “a forma clássica e óbvia de meio de expressão do planejamento é o plano”, que “são documentos consolidadores de uma dada estratégia de desenvolvimento urbano” – no Brasil, chamado de plano diretor de desenvolvimento urbano ou simplesmente plano diretor.

Os planos diretores devem estar associados ao planejamento de transportes, sendo o mesmo uma área de estudo que tem o objetivo de adequar as necessidades de deslocamento da população aos espaços urbanos decorrente das áreas destinadas para essa circulação (infraestrutura viária). Para que sejam

definidas as implantações e reestruturações da rede de transporte, faz-se necessário quantificar a demanda por transporte e como se dará esse fluxo para a análise do comportamento da demanda à realidade da região/rota pesquisada.

O sistema de transporte corrobora na resolução dos problemas espaciais de uso do solo ao fornecer acessibilidade, ou seja, possibilitando a habilidade de se alcançar bens, serviços, atividades ou destinos desejados, também chamados de oportunidades. Segundo Kneib (2008), pode-se dizer que a acessibilidade está vinculada à eficiência do sistema de transportes que contribui para a alteração da estrutura espacial urbana ao mesmo tempo que a ela se conforma. A demanda de transporte está relacionada à distribuição espacial das atividades, ordenada pelos instrumentos de Planejamento Urbano. Por outro lado, a oferta de transportes induz alterações no uso do solo, seja por valorização imobiliária ou por favorecer diretamente a implantação de certo tipo de atividade (Figura 2).

Figura 2: Relação entre Mobilidade e Uso do Solo



Elaboração: Própria Autora, 2024.

Para Magalhães & Yamashita (2015), deve-se utilizar um modelo integrado de planejamento, acompanhamento e gestão no planejamento de transportes. Esse modelo deve contar com participação dos diferentes atores que interferem no processo e deve ter a definição clara do Objeto Planejado, definindo no nível estratégico o *que fazer*, no tático o *como fazer*, e no operacional, o *que*

implementar (Magalhães & Yamashita, 2015). Além disso, deve-se haver a definição dos programas (instrumentos de financiamento e publicação, atores), monitoramento, avaliação e revisão.

Assim, o Plano Municipal de Ordenamento do Território determina o uso do solo, cuja espacialização define a organização dos sistemas de transportes, permitindo um desenvolvimento sequencial – e até simultâneo – da elaboração do Plano de Mobilidade e Transportes, definidos pelo Plano Diretor Municipal.

Não se pode deixar de lado os casos em que os transportes estão envolvidos em um contexto regional ou metropolitano, sendo a elaboração do Plano de Mobilidade orientada pelas diretrizes do Plano Regional ou Metropolitano. Nesses casos, quando necessário, deve haver associação entre diferentes municípios para a realização do plano, especialmente quando existir interdependência e movimentos pendulares significativos.

Em casos não haver a necessidade de elaboração dos planos de mobilidade e transportes, deve-se agregar a abordagem nos planos de ordenamento do território um conjunto de estudos e de instrumentos complementares de apoio à abordagem dos transportes e da mobilidade na sua relação com o uso do solo.

Há uma importância latente em se estudar o planejamento urbano, sobretudo visando a solução dos problemas encontrados nas áreas urbanas brasileiras e a melhoria da qualidade de vida da população. Assim, ressalta-se a necessidade de ferramentas de análise e definição de diretrizes para o processo de planejamento urbano, a fim de facilitar a tomada de decisões relacionadas ao uso e ocupação do solo urbano, permitindo reduzir as desigualdades socioespaciais. De acordo com Nahas (2008, p. 96):

Torna-se indispensável a construção de indicadores georreferenciados no espaço intraurbano, permitindo também ao gestor público local a identificação de prioridades espaciais para certos investimentos, especialmente localização de equipamentos de forma a promover um acesso mais equitativos a serviços e bens, promovendo a inclusão social e a equidade (Nahas, 2008, p.96).

2.1.3 Acessibilidade

De acordo com Magalhães, Aragão & Yamashita (2013), a palavra acessibilidade, derivada do latim *accessibilitas*, significa “livre acesso,

possibilidade de aproximação” e pode ser trabalhada como um termo que define uma relação.

Contudo, raramente os autores tendem a partir do sentido original do termo. Como exceção, temos Girle (2003, p.36) que, ao tratar da metafísica dos mundos possíveis, define acessibilidade como uma relação, e para clarificar a ideia, sugere uma descrição de “poder ver” ou “ser visto”. Em outras palavras, nesta acepção, se algo é acessível, ou dotado de acessibilidade, é possível o estabelecimento de uma relação entre esse algo e outra coisa qualquer (Magalhães, Aragão & Yamashita, 2013, p. 2-3)

Estão dispostas no Quadro 1 as definições de acessibilidade segundo alguns autores estudados.

Quadro 1: Conceitos de Acessibilidade

Autores	Conceito de Acessibilidade
Cox (1972, p.176)	“Acessibilidade contém duas importantes noções: aquela de ser capaz de alcançar um lugar – a componente de conexão da acessibilidade; e aquela de ser capaz de chegar lá de forma rápida e/ou barata – a componente de custos de movimento da acessibilidade.”
Taaffe <i>et al.</i> (1996, p.12)	“considera acessibilidade como facilidade de acesso de um ponto aos demais pontos de uma rede”.
Vuchic (2000, p.199)	“habilidade de viajar entre diferentes atividades”.
Hansen <i>apud</i> Fotheringham <i>et al</i> (2000)	“medida derivada do número de oportunidades e da distância”.
Ortúzar & Willumsen (1994)	a facilidade (ou dificuldade) de realizar viagens de/para uma determinada zona de tráfego.
Lei 10.098/2000 (Brasil, 2000)	possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.
Lei 12.587/12	facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos autnomias nos deslocamentos desejados.

Fonte: Adaptado de Magalhães, Aragão & Yamashita, 2013, p.3.

2.1.4 Mobilidade

A discussão sobre a conceituação de Mobilidade e suas derivações, estão também relacionadas à duração do deslocamento, à origem e ao destino e às técnicas utilizadas para sua efetivação. Estão dispostas no Quadro 2 as definições de mobilidade segundo alguns autores estudados.

Quadro 2: Conceitos de Mobilidade

Autores	Conceito de Mobilidade
ETC/CDS <i>apud</i> EEA (2006)	“a capacidade de grupos ou indivíduos de mudar de residência, de trabalho ou de se mover fisicamente de um lugar para outro”.
Ministério das Cidades (2004)	“a mobilidade ² abrange um conjunto de políticas de transporte, circulação, acessibilidade e trânsito. E, assim posta, não explica muito do conceito”.
Lei 12.587/2012 (Brasil, 2012)	“mobilidade urbana como condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”.

Fonte: Adaptado de Magalhães, Aragão & Yamashita, 2013, p.4.

Entre os agentes envolvidos na mobilidade estão os próprios indivíduos em meios motorizados ou não motorizados (que podem ser pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos e motoristas) e os agentes da administração pública em parceria em agentes privados (que intervêm diretamente na disponibilização de possibilidades e facilidade de acesso aos diferentes modos de deslocamento). Todos esses processos são formados por características culturais de uma sociedade, que traduzem relações da população com o espaço as atividades e os próprios indivíduos entre si.

A mobilidade urbana é um componente de qualidade de vida que assegura o direito à cidade e garantir o livre acesso dos cidadãos aos seus direitos sociais (saúde, educação, transporte, lazer etc.). Lefebvre (2001, p.7) condiciona esse direito a uma ideia de coletividade e convivência social construída pelo meio urbano, “à vida urbana, condição de um humanismo e de uma democracia renovados”.

Segundo o Ministério das Cidades (2004), para uma Política Nacional de Mobilidade Urbana, se faz necessária a concepção de políticas públicas com o objetivo de produzir cidades mais justas e humanas, pelo acesso universal ao

² Segundo MCidades (2004), é um atributo das cidades relacionado às pessoas e aos bens, no que diz respeito à necessidade de deslocamentos na dimensão do espaço urbano frente às atividades nele desenvolvidas. A mobilidade está ligada a muitos fatores: renda, idade, sexo, acesso ao transporte, acesso às diferentes regiões da cidade; dimensão e desenho da estrutura territorial, disposição das redes principais de infraestrutura e transporte, localização das atividades econômicas e sociais. Em suma, a condição em que se realiza a circulação (deslocamento) de pessoas e cargas no espaço urbano está associada ao conceito de mobilidade urbana.

espaço urbano em um processo participativo e democrático, se contrapondo à acentuada desigualdade e a marginalização socioespacial que marcam o processo de urbanização no Brasil. Faz-se necessário entender, portanto, o significado da mobilidade para o desenvolvimento urbano por meio da integração das políticas urbanas no planejamento urbano e a realidade territorial atual.

Essa proposta de mobilidade com foco nas pessoas deve ser o meio de buscar a produção de cidades justas, com liberdade de ir e vir e alcance dos destinos desejados e necessidades a serem realizadas. Para tal, alguns aspectos, segundo o Ministério das Cidades (2004), devem ser observados:

- a. Racionalização, integração e complementaridade do espaço urbano e sistemas integrados de transportes;
- b. Planejamento da gestão local e mobilidade urbana;
- c. Gestão democrática e participativa com inclusão social e espacial;
- d. Integração entre as políticas de transporte, circulação, habitação e uso do solo;
- e. Parcerias entre setores públicos e privados para a realização de investimentos nos sistemas de transportes e melhoria da qualidade urbana (infraestrutura urbana);
- f. Ações para o aumento da inclusão social, qualidade de vida e solidariedade nas cidades brasileiras.

Sendo assim, a visão arraigada da fluidez do trânsito para os automóveis nos grandes centros urbanos precisa ser revista, considerando-se a demanda dos usuários mais frágeis do sistema de transportes, como as crianças, as pessoas com deficiência e os idosos. Diante desse contexto, pensar a mobilidade urbana é “pensar sobre como organizar os usos e a ocupação da cidade e a melhor forma de garantir o acesso das pessoas e bens ao que a cidade oferece, ir além de pensar os meios de transporte e trânsito” (Vargas, 2008, p.1). De acordo com Raia Júnior (2000, p.59):

Na geografia urbana, o deslocamento nas cidades é analisado e interpretado em termos de um esquema conceitual que articula a mobilidade urbana, que são as massas populacionais e seus movimentos; a rede, representada pela infraestrutura que canaliza os deslocamentos no espaço e no tempo; e os fluxos, que são as macro-

decisões ou condicionantes que orientam o processo no espaço (Raia Júnior, p.59).

2.1.5 Centralidades e Deslocamentos

Pode-se dizer que existe uma inter-relação entre o sistema de transportes e a estrutura espacial urbana, garantindo maior ou menor acessibilidade que é determinada, em grande parte, pela rede de transportes. Kneib *et al* (2012) afirmam que a estrutura espacial urbana é composta por um conjunto ou rede de centros e subcentros, sendo os Polos Geradores de Viagens (PVGs) um elemento de contribuição para a formação e consolidação de novas centralidades – fato corroborado na pesquisa de Soares (2016). As autoras ainda afirmam que a identificação e a definição dos subcentros urbanos estão relacionadas à definição de diretrizes para o ordenamento do território e dos transportes, além da avaliação da acessibilidade nesses subcentros e da mobilidade das pessoas que a eles se destinam.

Serpa (2014) e Soares (2016) discutem a existência de centralidades no contexto da metrópole contemporânea³, sendo as bordas metropolitanas um local de desenvolvimento de novos centros, em função da acessibilidade e da escala de oferta de produtos. Serpa (2014) defende a ideia de que os conceitos de centralidade⁴ devem ser fundamentados em conteúdo de ordem qualitativa (e simbólica), o que não exclui a possibilidade de abordagens alicerçadas em conteúdos quantitativos, técnicos e funcionais.

Nesse cenário, refletir sobre a mobilidade urbana significa, portanto, considerar a organização dos usos e da ocupação do espaço urbano, além de buscar a melhor maneira de assegurar o acesso das pessoas e bens aos serviços e

³ Baseada nas formas de reprodução da vida urbana, no valor de uso e na apropriação, de qualidades e conteúdos diversos dos das localidades centrais, hierarquizados em rede – nas escalas regional, metropolitana e intraurbana – para a produção e reprodução do sistema capitalista estritamente baseadas no valor de troca e nas estratégias hegemônicas de dominação (Serpa, 2014, p. 101).

⁴ “O processo de formação e consolidação de centralidades é dinâmico e histórico, requer a periodização como ferramenta metodológica. Essas centralidades são resultado de um processo lento e cotidiano de apropriação espacial e se traduzem em formas urbanas com forte identificação com os habitantes dos bairros populares” (Serpa, 2014, p. 103).

recursos da cidade. Ou seja, trata-se de ir além de simplesmente pensar nos meios de transporte e no tráfego de veículos (Vargas, 2008). De maneira análoga, Kneib *et al* (2012), apontam algumas diretrizes:

- a. Priorização ao transporte público coletivo;
- b. Priorização dos modos não motorizados;
- c. Racionalização do uso do automóvel;
- d. Fortalecimento de centralidades.

É responsabilidade do município saber combinar os diversos instrumentos disponíveis, considerando a estruturação do sistema e a otimização dos recursos próprios, capazes de financiar soluções técnicas bem elaboradas e amadurecidas, que possam sustentar as decisões e a consequente intervenção no território (Guião, 2011). Para as intervenções necessárias e propostas realizadas com o objetivo de garantir a mobilidade de bens e pessoas, deve-se definir o tipo de instrumento mais adequado para a abordagem do sistema de transportes (Quadro 3).

Quadro 3: Instrumentos para abordagem do sistema de transportes

Áreas Urbanas
Estudos de circulação e/ou estacionamento
Projetos de Infraestrutura modal (redes de ciclovias, redes e percursos peatonais)
Estudo de tráfego
Reestruturação de redes de serviços de transporte público (coletivo)
Medidas de gestão da procura
Estudo de micrologística do abastecimento urbano
Áreas Rurais
Projeto de transportes flexíveis
Transporte escolar integrado
Serviços domiciliários
Áreas Urbanas e Rurais
Planos de melhoria da oferta de serviços e soluções de transportes
Definição / formatação de redes e serviços de transportes públicos
Estudos de mobilidade para empresas (polos geradores de viagens)

Fonte: Adaptado de Guião, 2011.

2.1.6 Estudos de Impacto como Instrumentos para o Planejamento Urbano e de Mobilidade

O Plano Diretor é o instrumento básico de desenvolvimento urbano que deve organizar a ação governamental visando a aplicação e implementação das diretrizes estabelecidas de planejamento urbano. Inovada pelo Estatuto da Cidade, toda essa ação governamental deve ser embasada em instrumentos específicos com finalidades de indução do desenvolvimento, regularização fundiária, participação e democratização da gestão urbana. Esses instrumentos inseridos no Plano Diretor devem ser examinados de forma harmônica e integrados aos temas ambientais e urbanísticos, não desvinculados da mobilidade urbana.

Os instrumentos de política urbana são ferramentas que viabilizam intenções e estratégias expressas no planejamento territorial, permitindo maior controle efetivo do território, devendo ser, o máximo possível, autoaplicáveis, utilizados em consonância com os problemas locais, definindo-se as áreas onde incidirão e as metodologia de aplicação. A principal função dos instrumentos de política urbana, segundo o Estatuto da Cidade, é financiar o desenvolvimento urbano e as políticas públicas, especialmente de habitação, mobilidade urbana e saneamento ambiental.

Com esse objetivo, alguns instrumentos de política urbana foram selecionados (Quadro 4) como importantes ferramentas para a implementação de projetos urbanos que garantam a mobilidade e acessibilidade com foco no desenvolvimento urbano e em uma humanização dos deslocamentos realizados na cidade – contemplando diferentes modos, mas priorizando os motorizados coletivos e não motorizados.

Quadro 4: Instrumentos de Política Urbana

Instrumentos de Planejamento
Plano Diretor Municipal (ordenamento territorial, parcelamentos urbanos, macrozoneamento, perímetro urbano, revitalização de áreas centrais, projetos urbanísticos etc.)
Planos Municipais Setoriais (Planos de Habitação, Planos de Saneamento etc.)
Planos de Mobilidade e Transportes (rotas de pedestres, rotas para ciclistas, transporte coletivo intraurbano, interurbano e metropolitano, projetos de sinalização viária etc.)
Instrumentos de Financiamento
Consórcio Imobiliário
Operações Urbanas Consorciadas
Contribuição de Melhoria
Outorga Onerosa e Alteração de Uso
Instrumentos de Planejamento e Financiamento
Estudos de Impacto de Trânsito
Estudos de Impacto de Vizinhança

Fonte: Própria Autora, 2024.

Os instrumentos de planejamento devem ser aplicados de forma ampla e contínua com base em um processo de levantamento de dados e diagnósticos constantes. Devem ainda ser integrados entre as diferentes temáticas e em diversidade de escalas (intraurbanas, regionais e metropolitanas) para que haja harmonia na implementação das diretrizes, intervenções e projetos realizados.

Os instrumentos de financiamento também devem ser pensados durante o processo de planejamento para que haja viabilização na implementação, sendo:

- Consórcio Imobiliário: utilizado para promover um aproveitamento mais eficiente do solo urbano em lotes já existentes, diminuindo a subutilização de áreas com infraestrutura de transportes;
- Operações Urbanas Consorciadas: utilizado para valorização e qualificação de áreas da cidade ou para implantação/ampliação de infraestrutura e transportes;
- Contribuição de Melhoria: recuperação econômica de investimentos realizados em mobilidade urbana e acessibilidade (recuperação de infraestrutura em áreas ocupadas);
- Outorga Onerosa e Alteração de Uso: recuperação de recursos para investimentos em áreas sem infraestrutura de transportes.

Os instrumentos citados de financiamento e planejamento urbano são ferramentas com amplo alcance, principalmente quanto às intenções do Estatuto

da Cidade (desenvolvimento urbano e justiça social), pois são capazes de qualificar o projeto de arquitetura de diversos empreendimentos (reduzindo o impacto ao meio ambiente urbano), além de trazerem ao local de implantação benefícios sem ônus financeiro aos órgãos públicos. Esses instrumentos são totalmente acompanhados pelas secretarias responsáveis pelo ordenamento territorial e planejamento de transportes através da aplicação de medidas mitigadoras e/ou compensatórias que podem ir desde a instalação de sinalização (horizontal, vertical, semafórica) à revitalização de praças, áreas públicas ou investimentos no transporte público coletivo. Para realizar o ordenamento de áreas de influência de intervenção, deve-se observar alguns quesitos:

- i. Planejamento Urbano e Gestão do Solo (uso e ocupação do solo) – centralização e descentralização e que possibilita Garantir a Função Social da Propriedade Urbana;
- ii. Requalificação Urbana;
- iii. Desenvolvimento de qualidade de vida urbana;
- iv. Desenvolvimento da Mobilidade;
- v. Intervenção no sistema viário e sinalizações, para garantir: segurança, acessibilidade, incentivo a diferentes modos de deslocamento (pedestre, ciclistas etc.);
- vi. Qualificação do Projeto de Arquitetura e Memorial Justificativo (de implantação);
- vii. Gestão Democrática e Consulta de Opinião Popular.

Todos esses quesitos podem ser alcançados a partir da elaboração dos estudos de impactos (trânsito, vizinhança e ambiental) mediante a utilização dos dados e informações para a prática do planejamento urbano adequado através da definição de Medidas Mitigadoras ou Compensatórias. A análise dos impactos observados torna possível a proposição de um conjunto de medidas com o objetivo de mitigar, controlar, reparar ou atenuar os problemas causados pela implantação do empreendimento ou, ainda, compensar os mesmos na região onde os impactos são ocasionados.

2.2 Polos Geradores de Viagens e impactos decorrentes de sua implantação

A urbanização acelerada e a formação de Polos Geradores de Viagem (PGVs) têm se tornado temas centrais nas discussões sobre planejamento urbano, mobilidade e desenvolvimento econômico. A instalação desses polos implica mudanças substanciais na configuração do uso do solo e na dinâmica econômica das áreas circunvizinhas.

As pesquisas realizada por Soares (2016), Denatran (2001) e Portugal & Goldner (2003) discorrem que, anterior ao conceito de PGV, a nomenclatura Polo Gerador de Tráfego (PGT) foi aplicada a empreendimentos que atraem ou produzem grande número de viagens (motorizadas) com consequências negativas na circulação viária do entorno imediato do local de implantação do empreendimento (Quadro 5). De acordo com Gonçalves *et al* (2012), posteriormente foi criado o conceito de PGVs pela Rede Ibero Americana de Estudos de Polos Geradores de Viagens que estendeu preocupações às viagens não motorizadas e ao transporte público.

Quadro 5: Conceitos e definições nacionais

NOME/ SIGLA	CONCEITO / IMPACTOS CONSIDERADOS	REFERÊNCIAS
Polos geradores de tráfego PGT	Empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens. Seu foco consiste no tráfego motorizado, em especial os automóveis, e nos impactos no sistema viário (na circulação, no acesso e na segurança).	CET-SP (1983); Grando (1986) Denatran (2001); Portugal e Goldner (2003)
Polos atrativos de trânsito PAT	Enfatiza os estacionamentos e os impactos no tráfego das vias de acesso. Segundo o Governo no Distrito Federal, são edificações onde são desenvolvidas atividades de oferta de bens ou serviços que geram elevada rotatividade de veículos e interferem no tráfego do entorno, sendo obrigatória a construção de estacionamento obedecida à proporção mínima entre o número de vagas e a área do empreendimento.	Prefeitura Municipal de São Paulo (1992), CTB (1997), Governo do Distrito Federal (1998), Gonçalves (2012)
Empreendimento de impacto ambiental e urbano EIAU	Edificação permanente que, pelo porte, gere grande afluxo de população com substancial interferência no tráfego do entorno e na sua estrutura ambiental e urbana.	Prefeitura Municipal de São Paulo (1992)
Empreendimentos geradores de viagens	Inclui os impactos em curto prazo nos sistemas de transportes e os impactos no médio e longo prazo no uso e na ocupação	Kneib (2004)

EGV	do solo, na área de influência/ entorno e sua alteração no padrão e na demanda de viagens.	
Centros geradores de viagens CGV	Considera a interação entre a implantação de um PGV com o uso do solo adjacente, alterando as características de centralidade de determinada área.	Kneib (2004)
Polos geradores de viagens PGV	Passou a valorizar as viagens e as demais modalidades - em especial as não motorizadas e o transporte público – considerando ainda a acessibilidade e a mobilidade, bem como impactos não só na fluidez, mas na segurança de trânsito, no ambiente, no desenvolvimento socioeconômico e na qualidade de vida.	RedePGV (2005)
Polos geradores de viagens sustentáveis PGVS	Preocupa-se em localizar os empreendimentos em áreas que ofereçam condições que permitam estimular a mobilidade sustentável baseadas nos deslocamentos não motorizados e por transporte público	Holmes & Hemert (2008)
Polos geradores de desenvolvimento e qualidade de vida PGDQV	Abordagem em desenvolvimento	Em consolidação na literatura

Fonte: Gonçalves *et al*, 2012.

É importante ressaltar que a classificação de um empreendimento como PGV depende de suas características – como tipo, porte e localização – e abrange tanto viagens motorizadas quanto não motorizadas, além das geradas pelo transporte público. Haja vista, é essencial considerar tanto os impactos socioeconômicos quanto aqueles relacionados à qualidade de vida da população, como a circulação de pedestres, veículos e a influência do empreendimento no espaço urbano.

A classificação de empreendimentos como PGVs é necessária tanto para o planejamento do sistema viário e de transportes quanto para o planejamento urbano. É importante considerar as transformações que esses empreendimentos podem gerar no ambiente urbano e fazer projeções futuras, o que pode ser difícil devido à diversidade de tipos e porte e às características particulares de cada local de implantação.

Apesar dos desafios, a caracterização prévia dos empreendimentos como PGVs auxilia na definição dos impactos espaciais, na previsão de futuros impactos e nas técnicas de análises necessárias para cada empreendimento. De acordo

com Cunha (2009), os impactos podem ser caracterizados como: positivos (valorização) ou negativos (descaracterização, prejuízo); podem ser locais (entorno imediato) ou regionais; podem ocorrer em uma escala temporal de forma imediata, a longo prazo ou ainda de forma permanente e; podem ser considerados reversíveis ou irreversíveis.

Autores como Portugal & Goldner (2003), Kneib *et al* (2006) e Cunha (2009) levantaram os tipos de impactos urbanos classificando-os em categorias, podendo acontecer: nas dimensões socioeconômicas (sociais, econômicos, histórico-culturais), ambientais (ambientais, urbanos) ou espaciais (nas vias de acesso e na área de entorno).

Gonçalves *et al* (2012) e Kneib (2004) afirmam que a influência dos PGVs pode afetar a estrutura espacial das cidades e regiões metropolitanas em que estão inseridos – como evidenciado pela pesquisa realizada por Soares (2016). Os impactos podem ser diretos, afetando o sistema viário e a circulação (como o aumento do tráfego, congestionamentos, conflitos, acidentes e falta de vagas de estacionamento), ou indiretos, alterando o uso do solo, o valor da propriedade, a densidade populacional, a formação de novas centralidades, a mobilidade e acessibilidade, a economia e o meio ambiente (Gonçalves *et al*, 2012). O Quadro 6 apresenta exemplos desses impactos.

Quadro 6: Impactos diretos e derivados da implantação de PGVs

IMPACTOS	CATEGORIAS	DESCRIÇÃO
Impactos Diretos	Sistema viário e circulação	Aumento do fluxo de veículos; aumento do tempo de viagem; congestionamento; conflito no tráfego; estacionamento; número de acidentes.
Impactos Derivados	Ambiente Urbano	Alterações no valor do solo, no uso (atividades), na ocupação do solo, na densidade, na formação de novas centralidades.
	Sociais	Coesão comunitária; mobilidade; acessibilidade; realocação de pessoas.
	Econômicos	Aumento do número de emprego e de renda; fiscais; planejamento regional; recursos; custo de viagens; energia.
	Meio ambiente	Ambiente construído; estética; valores históricos; ecossistemas; qualidade do ar; nível de ruído; vibrações.

Fonte: Kneib, 2004.

Os impactos no uso do solo podem ser analisados sob diversas perspectivas, considerando as transformações urbanas, a expansão das cidades e a necessidade de planejamento integrado. Segundo Tannuri (2011), o uso e a ocupação do solo referem-se às diferentes maneiras como o espaço urbano é utilizado, abrangendo desde áreas residenciais, comerciais até industriais.

A implantação de Polos Geradores de Viagens (PGVs) pode trazer consequências tanto positivas quanto negativas, dependendo da sua localização e gestão. Como observam Pires e Andrade (2016), os PGVs não somente atraem consumidores, como também geram empregos e receitas para a cidade.

Entre os impactos positivos destacam-se os aspectos relacionados ao desenvolvimento econômico, melhoria na infraestrutura, aumento da densidade urbana, podendo promover a concentração de novas atividades e um uso mais eficiente do solo, reduzindo a expansão extensiva do território urbano.

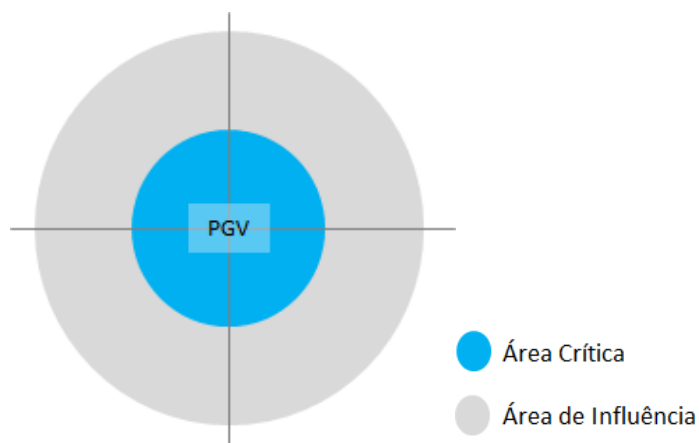
Dentre os aspectos negativos estão o aumento do tráfego, a sobrecarga dos serviços urbanos, a alteração da paisagem e perda de espaços verdes e áreas de lazer, além de um desenvolvimento desigual entre diferentes áreas se essas ocupações não forem devidamente monitoradas.

De acordo com Santos *et al* (2020), o planejamento integrado, considerando a localização de PGVs, pode levar a um desenvolvimento urbano mais eficiente, minimizando os impactos negativos e maximizando os benefícios sociais e econômicos. A inserção de PGVs no tecido urbano deve ser acompanhada por políticas públicas que promovam um crescimento sustentável, equilibrando a expansão econômica e a proteção ambiental.

De maneira resumida, a implantação de um PGV pode aumentar de forma imediata o número de viagens geradas, atraídas ou produzidas pelo empreendimento, resultando em impactos diretos no sistema viário e de transporte. A área afetada pela geração de viagens do empreendimento pode ser restrita e abranger os impactos mais críticos e visíveis (denominada área crítica) ou pode se estender por um território mais abrangente, recebendo uma parte das viagens que se destinam ao PGV (denominada área de influência).

A área crítica (Figura 3) é aquela em que ocorrem os movimentos de acesso ao empreendimento e pode ter um raio de 500 a 2.000 metros para shopping centers. Já a área de influência abrange todas as interseções e trechos viários afetados pelas viagens geradas pelo PGV. Tanto a área crítica quanto a de influência podem ser determinadas por variáveis de distância ou tempo de viagem e podem ser subdivididas em áreas primária, secundária e terciária, levando em consideração dimensão, acessibilidade, densidade, características socioeconômicas, barreiras, tempo e distância da viagem (Gonçalves *et al*, 2012, p. 56).

Figura 3: Área Crítica e Área de Influência



Fonte: Adaptado de Gonçalves *et al*, 2012.

O aumento da mobilidade gerada pelos PGVs precisa ser compreendido à luz da análise dos padrões de deslocamento na cidade. Pohl (2017) discute que a disposição de PGVs influencia a forma como as pessoas se deslocam, afetando o transporte público, a acessibilidade e a qualidade de vida nas áreas adjacentes. A análise espacial, através de sistemas de informação geográfica (SIG), tem se mostrado eficaz na visualização e interpretação desses impactos (Silva, 2019).

O desenvolvimento de PGVs tende ainda a modificar essa dinâmica, aumentando a densidade da ocupação e alterando a função primária das regiões afetadas. Os estudos de Lemos e Tavares (2014) indicam que as áreas adjacentes a PGVs frequentemente experimentam uma transformação no perfil econômico, com o surgimento de novos estabelecimentos comerciais e serviços.

Em qualquer abordagem metodológica para avaliar o impacto da implantação de empreendimentos do tipo Polo Gerador de Viagens (PGV), é essencial possuir dados prévios que indiquem a capacidade desses empreendimentos para gerar (atrair e produzir) viagens (Portugal & Goldner, 2003). A demanda por viagens depende das atividades realizadas no empreendimento, portanto, o estudo sobre a geração de viagens deve ser ajustado conforme os diferentes tipos de atividades.

Quadro 7: Determinações para Análise de PGVs

Carvalho (2008)	O controle das atividades do PGV, assim como a localização e o dimensionamento de suas instalações são importantes de forma a reduzir ou eliminar os efeitos negativos que possam gerar sobre sua área de influência.
Menezes (2000)	Determinar a área de influência de um PGV para que se possa delimitar o espaço onde os impactos deste se manifestam, não sendo observada semelhança entre o padrão de viagens de polos com diferentes atividades
Cavalcante (2000)	Definição do problema – produtos que se esperam obter ao final da aplicação da metodologia proposta e os consequentes resultados; Especificação do modelo – escolhe-se, dentro dos modelos existentes, quais os parâmetros essenciais para a construção do modelo de previsão.
Quadros (2002)	A determinação da área de influência de um Polo Gerador de Viagens e a estimativa do número de viagens por ele geradas se consistem no ponto de partida para a avaliação da sua possível instalação.
Soares (2016)	Estudo da evolução do uso e ocupação do solo a curto, médio e longo prazo para identificação da alteração das atividades do entorno imediato do empreendimento.

Fonte: Adaptado de Cunha, 2009.

2.3 Polos Geradores de Desenvolvimento (PGDs)

Ainda em desenvolvimento, o conceito inicial para Polos Geradores de Desenvolvimento (PGDs) pode ser descrito como empreendimentos que geram um impacto significativo na economia e na infraestrutura de uma região ou cidade, atraindo outros negócios e influenciando o crescimento local. Esses empreendimentos podem ser de diversas naturezas como shopping centers, centros de eventos, aeroportos, portos, universidades, hospitais, entre outros. A sua implantação pode gerar efeitos positivos como a geração de empregos, aumento do turismo, valorização imobiliária e fortalecimento da economia local,

contudo, podem gerar impactos indesejados como congestionamentos, poluição, impactos no meio ambiente, entre outros. Por isso, é importante que haja um planejamento adequado para minimizar esses impactos e potencializar os benefícios gerados pelos PGDs.

É importante ressaltar que os impactos descritos para os PGVs (polos geradores de viagens) são válidos para os PGDs, porém são descritos de forma positiva no desenvolvimento econômico, social e urbano como: valorização imobiliária, atração de novas atividades e formação de novas centralidades, aumento do número de empregos, de renda e fiscais – corroborando para a qualificação da paisagem urbana e da diversidade de usos e atividades.

Todos esses aspectos demandam um estudo da área crítica e de influência do PGD principalmente no quesito alteração do uso e ocupação do solo, pois esse influenciará na demanda e capacidade da infraestrutura urbana, viária e de transportes, que afetam diretamente a qualidade de vida da população residente e flutuante da região.

Esse trabalho visa colaborar com o desenvolvimento do conceito de PGD bem como os aspectos que devem ser levados em consideração na análise espacial, considerando que:

- i. Os impactos diretos (no sistema viário e de transportes) devem ser analisados conforme metodologias existentes para análise de PGVs;
- ii. Os impactos no meio ambiente natural e seus ecossistemas devem ser analisados sempre que necessários;
- iii. Os impactos derivados devem ser analisados em dois aspectos:
 - a. Impactos imediatos à implantação e funcionamento do PGD: quais áreas sofrerão alterações de forma imediata e irreversível, como na infraestrutura urbana existente, paisagem urbana, valorização imobiliária, ambiente urbano (nível de ruídos, qualidade do ar, temperatura, vibrações etc.);
 - b. Impactos futuros à implantação e funcionamento do PGD: quais áreas sofrerão constantes alterações (podendo ser progressivas ao longo do tempo e proporcionais à distância do PGD) como no

uso e ocupação do solo e consequentemente na densidade urbana (impactando a infraestrutura, a paisagem urbana, no meio ambiente). Deve-se observar os processos espaciais de centralização e gentrificação que podem ocorrer; a valorização imobiliária, a circulação através das macros viagens geradas para a região e os impactos no sistema viário e transportes.

- iv. Os impactos no processo de planejamento urbano, definição de instrumentos de política urbana e desenvolvimento e diretrizes legais.

2.4 Estado Crítico: Análise e Aprovação de PGVs

2.4.1 Histórico e Legislação - Brasil e Mundo

É notória a implantação de grandes empreendimentos de médio e grande porte (PGVs) nas áreas urbanas, sejam em centros ou não centros, periferias (bordas) ou no núcleo central urbano, cujas atrações de fluxos (viagens) interferem diretamente no meio ambiente urbano, sobretudo no sistema viário e de transportes. Para a realização da proposta desta pesquisa, faz-se necessário um olhar crítico quanto os requisitos e metodologias de aprovação desses empreendimentos.

De acordo com Cunha (2009), a preocupação com a temática é relativamente recente, com os estudos começando há cerca de 30 anos. Os pioneiros no assunto foram os Estados Unidos e posteriormente a Europa (Portugal & Goldner, 2003). Conforme a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), a responsabilidade da gestão do tráfego e transporte é dos municípios, cujas diretrizes devem ser dadas pelo planejamento urbano e de transportes – integrados de forma apropriada e seguindo diretrizes gerais do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), além do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Os aspectos legais e institucionais que regem as diretrizes de análise mundiais são ditados pelo Institute of Transportation Engineers (ITE) que é uma associação educacional e científica internacional de transportes e engenharia de

tráfego. Fundado em 1930, o ITE funciona como um promotor do conhecimento e desenvolvimento na área de transportes e engenharia de tráfego.

Cabe a esse item desenvolver uma pesquisa sobre os procedimentos legais de análise e licenciamento dos PGVs nas principais Cidades Brasileiras e descrever a estruturação das etapas de elaboração dos estudos de impacto.

2.4.2 Panorama Brasileiro para Estudos de Impacto

No Brasil, o licenciamento ambiental foi iniciado na década de 1970, sendo legalizado na esfera estadual com foco nas atividades industriais emissoras de poluentes. A partir da década de 1980, o licenciamento ambiental foi tratado no âmbito nacional com a aprovação da Lei Federal nº 6.938 de 31/08/1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação (Brasil, 1981). A lei incluiu as avaliações de impacto ambiental como instrumentos da política nacional do meio ambiente.

Com isso, a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente nº 001/86 estabeleceu critérios básicos para a exigência do Estudo de impacto Ambiental (EIA), a partir da nova redação dada pela Lei Federal nº 7.804/89, na tentativa de garantir a sustentabilidade na implantação de empreendimentos com o Licenciamento Ambiental (Cunha, 2009). A avaliação é realizada pelo órgão municipal ambiental competente para qualquer tipo de implantação, ampliação e operação de atividades capazes de causar, em qualquer grau, degradação ambiental (definidas pela Lei específica e Plano Diretor Municipal). As diretrizes e o conteúdo dos EIA devem atender a todas as exigências pertinentes da legislação, em especial às Resoluções nº 001/86⁵ e nº 237/97 do CONAMA.

Desta forma, pode-se dizer que os Estudos de Impacto Ambiental (EIA), que são consolidados através do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), abordam aspectos da qualidade ambiental (biológicos, físicos, antropológicos) quanto aos efeitos (negativos e/ou positivos) da implantação de um empreendimento ou atividade [...]. Já o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) aborda os aspectos da ocupação urbana

⁵ Não trata especificamente de PGVs nas considerações dos empreendimentos de impacto ambiental, mas ressaltam que dentre as atividades modificadoras do meio ambiente se incluem a construção e operação de empreendimentos geradores de viagens.

quanto aos efeitos (negativos e/ou positivos) de um empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades (Cunha, 2009, p.1).

As primeiras diretrizes federais sobre política urbana se encontram na Constituição da República Federativa do Brasil (Brasil, 1988), cujo art. 30 define como competência por parte do município “promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano” (Brasil, 1988, art. 30, item VII). Nos art. 182 e 183, a Constituição prevê uma série de instrumentos para a garantia no âmbito do município, do direito à cidade, da defesa da função social da cidade e da propriedade e da democratização da gestão urbana.

A política urbana consiste no conjunto de políticas executadas pela União, pelos estados, pelo Distrito Federal e pelos municípios, compreendendo o planejamento e a gestão sobre o uso do território em áreas urbanas e que tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, garantindo o bem-estar de seus habitantes, sendo o Plano Diretor “o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana” (Brasil, 2001, art. 40).

Para dar embasamento e aplicar os artigos da Constituição, em 2001 foi aprovado o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10/07/2001). Dentre seus objetivos, visa-se dar diretrizes para subsidiar o planejamento urbano que promove o ordenamento e controle do uso e ocupação do solo, incluindo a instalação de atividades urbanas que possam ocasionar diferentes impactos na infraestrutura urbana e/ou incomodidade aos moradores da região.

Na década de 1990, outro marco importante é lançado na temática de empreendimentos geradores de viagens (denominados na lei como Polos Geradores de Tráfego): a Lei Federal nº 1.890 de 13/02/1998 que estabelece o número mínimo de vagas de estacionamento de veículos dentro dos limites do lote/área de implantação.

Importante para o contexto da pesquisa, destaca-se o Código Brasileiro de Trânsito (1997), com nova revisão e publicação em 2018, cujo artigo 93 expressa que projetos de empreendimentos deve passar por aprovação do órgão ou

entidade de trânsito do município (respaldando a elaboração do Estudo de Impacto de Trânsito – EIT):

Art. 93: Nenhum projeto de edificação que possa se transformar em polo atrativo de trânsito poderá ser aprovado sem prévia anuência do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via e sem que do projeto conste área para estacionamento e indicação das vias de acesso adequadas (CBT, 2018).

Somatizando a essas leis e resoluções, o Ministério das Cidades (criado em 01/01/2003 por meio da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SEMOB) surge com objetivos de formular e implementar a política de mobilidade urbana integrada com a política de desenvolvimento urbano, buscando promover o acesso amplo e democrático.

A Política Nacional de Trânsito foi elaborada pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) e aprovada em setembro de 2004. Seus objetivos incluem promover, nos projetos de Planos de Gerenciamento de Trânsito, a inclusão de medidas de segurança e sinalização, além de incentivar que os planos diretores prevejam mecanismos para minimizar os impactos negativos decorrentes da implantação desses projetos, com ônus para o empreendedor.

Percebe-se uma tentativa da legislação dos municípios brasileiros, por meio da elaboração dos planos diretores, na tomada do sistema viário como um dos critérios fundamentais para a definição de parâmetros de adensamento – fundamento necessário para a integração entre o planejamento urbano, sistema viário e planejamento de transportes.

No planejamento territorial, vários são os instrumentos e ferramentas que viabilizam intenções e estratégias expressas no Plano Diretor. Um desses instrumentos, abordados pelo Estatuto da Cidade (Brasil, 2001), é o Estudo de Impacto de Vizinhança:

Art. 36. Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

I – adensamento populacional;

II – equipamentos urbanos e comunitários;
III – uso e ocupação do solo;
IV – valorização imobiliária;
V – geração de tráfego e demanda por transporte público;
VI – ventilação e iluminação; Ver tópico
VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.
Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.
Art. 38. A elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental (EIA), requeridas nos termos da legislação ambiental (Brasil, 2001, seção XII, art. 37).

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: Estudo e Viabilidade Urbanística (EVU), previsto no Plano diretor de 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;
- c. 1989: 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);

A legislação contempla um estudo para avaliação dos impactos decorrentes da implantação de uma atividade em diferentes áreas urbanas, com o objetivo de restringir a implantação ou definir ações e medidas para a redução, mitigação, extinção e/ou compensação dos impactos negativos previstos. Observa-se que o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) não substitui o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ou o Estudo de Impacto de Trânsito (EIT).

Interessante observar que tanto para o EIV, EIT e para o EIA, o foco são os impactos (sejam eles negativos ou positivos) que os empreendimentos/atividades (PGVs) podem ocasionar no ambiente urbano,

trânsito ou no meio ambiente natural, respectivamente. Dessa forma, um estudo não pode substituir o outro.

Além da necessidade de maior integração entre diferentes áreas do planejamento urbano, percebe-se a deficiência na legislação quando o assunto é licenciamento e aprovação de PGVs. Isso corrobora para uma inadequação de diretrizes de planejamento para a região. Não só a implantação inadequada de um PGV pode gerar conflitos, mas também a falta de análise adequada de seus impactos no meio ambiente urbano, reduzindo a qualidade de vida da população que percorre, utiliza e/ou habita no local.

Para tal, faz-se necessária uma abordagem mais abrangente dos instrumentos de avaliação dos possíveis impactos, bem como da eficácia de ações para a mitigação e/ou potencialização dos impactos positivos. Isso corrobora para o desenvolvimento urbano e qualidade de vida na área de influência do PGV.

Encontra-se no Anexo I a pesquisa realizada das legislações de algumas capitais acerca do procedimento legal para elaboração de estudo e análise de impactos na circulação/sistema viário das cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Goiânia.

2.5 Critérios e Procedimentos para a Análise de Estudos de Impactos

O objetivo da elaboração dos estudos de impacto é a mensuração dos impactos para que os mesmos possam ser mitigados e/ou potencializados. Para avaliação do impacto que a implantação e funcionamento de uma atividade podem ocasionar na região onde está localizado, é estipulado a realização dos seguintes estudos:

- i. EIT (Estudo de Impacto de Trânsito): Documento técnico que deve ser submetido à apreciação dos órgãos de Trânsito como instrumento necessário à liberação dos Alvarás de Construção e de Funcionamento do empreendimento.
- ii. EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança): Instrumento de política urbana cuja finalidade é analisar e informar previamente a 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. Visa 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 (Schvarsberg, 2019).

- iii. EIA (Estudo de Impacto Ambiental): Instrumento do planejamento ambiental utilizado na avaliação de impactos e determinação da área de influência do empreendimento. Define as medidas de compensação e mitigação dos danos previstos devido à implantação de atividades ou empreendimento com grande potencial de poluição e degradação do meio ambiente.

I. Estudo de Impacto de Trânsito (EIT)

O Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) é o órgão máximo executivo do Sistema Nacional de Trânsito com jurisdição sobre todo o território brasileiro e autonomia administrativa e técnica. Autarquia ligada ao Ministério das Cidades (MCid), o DENATRAN tem como objetivo principal fiscalizar e fazer cumprir a legislação de trânsito e a execução das normas e diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). Além disso, o Departamento possui a atribuição de supervisionar e coordenar os órgãos responsáveis pelo controle e fiscalização da execução da Política Nacional de Trânsito.

A implementação do EIT requer sua regulamentação por meio de lei municipal e deve especificar quais empreendimentos e atividades precisarão desse estudo para obter 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 Plano Diretor para utilização, no entanto, o Conselho das Cidades (ConCidades) recomenda que o PD determine critérios para sua aplicabilidade.

Segundo processo descrito pelo DENATRAN (2001), a elaboração do EIT deve conter as seguintes etapas: informações gerais e caracterização do

empreendimento; estudo da região ocupada; caracterização do entorno; estudo das interseções viárias; avaliação prévia dos impactos; levantamento de fluxos; além das recomendações de medidas mitigadoras e compensatórias (conforme fluxograma apresentado no Anexo II).

Para uma avaliação completa nos Estudos de Impacto de Trânsito, faz-se necessário o levantamento dos fluxos existentes na região, acrescidos de toda a parte de cálculos dos níveis de serviços das vias (com e sem a geração de viagens ocasionada pelo empreendimento). O impacto do empreendimento no trânsito só pode ser mensurado através desses cálculos. Contudo, esse cálculo não será demonstrado nessa pesquisa pelo fato do objetivo da mesma ser a aplicação metodológica para elaboração do estudo e análise da região.

A análise da geração de viagens, somatizadas aos fluxos existentes, deve ser possível de absorção pela estrutura viária e sistemas de transportes de forma a não provocar externalidades indesejadas. Para Portugal & Goldner (2003), as etapas básicas estabelecidas para a elaboração e de estudos de impactos estão apresentadas no Quadro 8.

Quadro 8: Etapas Básicas de Análise

Delimitação da área crítica e da área de influência	Abrange a região onde os impactos da implantação do PGV se manifestam com intensidade.
Geração de Viagens	Definidas pelo tipo e porte do empreendimento, uso de taxas ou índices por unidade de medida, estabelecimento de viagens geradas pelo PGV considerando: o modal utilizado, o dia e a hora.
Distribuição de Viagens	São as viagens geradas levando em conta o zoneamento (origem e destino), a demanda, a população, o tempo, as facilidades de acesso e outros aspectos econômicos. Estabelece a escolha modal e a caracterização da oferta viária e de transportes.
Alocação e distribuição do tráfego	Considera o comprimento da viagem, o melhor acesso, a demanda e os horários de pico, com o objetivo de estabelecer o desempenho
Estabelecimento das melhorias necessárias	Definição de Medidas Mitigadoras

Fonte: Adaptado de Portugal & Goldner, 2003 *apud* Cunha, 2009.

As condições do sistema viário com a implantação das medidas mitigadoras ou compensatórias devem ser comparadas as condições com e sem o empreendimento, em um cenário atual e futuro (considerando um máximo de

ocupação e utilização da edificação/geração de viagens, e ainda com o crescimento e aumento da densidade populacional e da frota de veículos da cidade). Segundo o DENATRAN (2001), uma previsão futura deve ser considerada em médio prazo (de 3 a 5 anos). Qualquer que seja a estrutura final do roteiro de estudos de impacto de PGVs, é importante que sejam desenvolvidos dois planos distintos, porém complementares, de análise, sendo:

- a. Análise dos impactos sobre as vias de acesso e vias adjacentes ao empreendimento em função das prováveis ocorrências de congestionamentos e de pontos críticos de circulação e segurança viárias, pela redução ou esgotamento de sua capacidade de tráfego e assimetria entre oferta e demanda de vagas de estacionamento;
- b. Análise do projeto arquitetônico do empreendimento no que diz respeito às características geométricas e de localização dos acessos, vias internas de circulação, raios horizontais e declividades em rampas e acessos, bem como ao dimensionamento, arranjo funcional e suficiência das vagas de estacionamento e de carga e descarga de veículos, entre outros aspectos.

De acordo com Tolfo (2006) uma opção recomendável para analisar a capacidade viária e os efeitos na rede viária é a utilização de ferramentas computacionais. Essas possuem uma importância considerável entre os planejadores de transporte na busca de melhor representar a realidade facilitando o processo de tomada de decisões (Cunha, 2009).

A análise dos impactos observados torna possível a proposição de um conjunto de medidas com o objetivo de mitigar, controlar, reparar ou atenuar os problemas causados pela implantação do empreendimento, ou ainda compensar os mesmos na região onde os impactos são ocasionados.

De acordo com Tavares (2011), com o objetivo de melhorar o processo de tomada de decisão e planejamento (avaliando custos, distúrbios, monitoramentos) as ferramentas de análise de tráfego são utilizadas para realizar as seguintes tarefas:

Avaliar, simular ou otimizar a operação de facilidades e sistemas de transporte; modelar operações existentes e prever prováveis resultados para propostas de alternativas de projeto; avaliar vários

contextos analíticos, incluindo planejamento, desenho geométrico, operação e implantação de projetos (Tavares, 2011, p.45).

Há muitas metodologias para elaboração dos Estudos de Impacto de Trânsito e seu respectivo relatório (EIT/RIT – Relatório de Impacto de Trânsito), mas pouco se discute sobre a efetividade da mitigação e/ou compensação desses impactos.

As medidas compensatórias podem ser externas ao empreendimento (ambientais, intervenções físicas, operacionais, de gerenciamento no sistema viário, bem como serviços e infraestrutura de transportes) ou ainda internas ao empreendimento (readequação de materiais construtivos/partido arquitetônico, adequação funcional dos acessos, vias de circulação, sistema viário lindeiro, vagas de estacionamentos, operação de carga e descarga). As medidas compensatórias devem ser indicadas quando há a impossibilidade de mitigação completa dos impactos negativos.

Quanto às medidas mitigadoras propostas no EIT, os profissionais, os proprietários do empreendimento e os órgãos da prefeitura devem se preocupar em:

- a. Garantir a acessibilidade de pessoas com mobilidade funcional reduzida, devendo ser adotados os dispositivos físicos e de sinalização conforme os padrões recomendados pelo Departamento Nacional de Trânsito e pela Legislação Municipal. Todos os acessos e guias próximos às faixas de pedestres deverão contar com rampas dispostas conforme as recomendações apresentadas no Anexo II da Lei Municipal nº 6.637/88;
- b. Valorizar o pedestre e outros modos alternativos de transporte;
- c. Garantir segurança e integridade para os pedestres e motoristas, sugerindo revitalização e instalação de faixas de travessia de pedestres e propondo resoluções para locais de conflitos (entre veículos e pedestres);
- d. Garantir que o empreendimento possua vagas de estacionamento conforme legislação, embarque e desembarque, carga e descarga (quando necessários, conforme uso do mesmo).

II. *Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)*

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 em que 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.

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. As etapas metodológicas consistem na caracterização do empreendimento e do local de implantação, na realização da pesquisa de opinião popular, bem como na análise e definição dos impactos e medidas que deverão ser tomadas – preventivas, mitigadoras ou compensatórias (conforme fluxograma apresentado no Anexo III).

As intervenções recomendadas para mitigar os impactos devem ser apresentadas na forma de um estudo conceitual e de um projeto. É recomendado elaborar um plano de implementação das medidas, que inclua fases e prazos previstos para a execução, bem como a definição dos responsáveis pelos serviços, obras e manutenção. Seguem algumas observações para definição de medidas mitigadoras ou compensatórias:

- a. Análise e mensuração dos diferentes impactos no meio ambiente urbano (execução da obra; ambiente urbano, sociais, econômicos, meio ambiente, sistema viário e circulação);
- b. Estudo prévio para qualificação e alteração do projeto de arquitetura para minimização dos impactos;

- c. Em casos de realização posterior à implantação, realização de projeto de intervenção e requalificação (requalificação urbana: sistema viário, infraestrutura, equipamentos e serviços);
- d. Em áreas consolidadas, compensar o impacto com investimento em qualificação urbana e em mobilidade sustentável: incentivo a diferentes modos de transportes.

III. *Estudo de Impacto Ambiental (EIA)*

Define-se impacto ambiental como qualquer alteração significativa no meio ambiente, em um ou mais de seus componentes, provocada por uma ação humana (Martins & Carmo Jr, 2018). A Resolução CONAMA nº 01/1986 dispõe sobre os critérios básicos e as diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental:

Art. 1º. Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986, art.1).

De acordo com o estudo de Martins & Carmo Jr (2018), os impactos ambientais possuem aspectos que precisam ser observados:

- i. Magnitude: é a grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definida como a medida da alteração no valor de um fator ou parâmetro ambiental, em termos quantitativos ou qualitativos. Calculado a partir do grau de intensidade, da periodicidade e da amplitude temporal do impacto, conforme o caso;
- i. Importância: é a ponderação do grau de significação de um impacto em relação ao fator ambiental afetado e a outros impactos no contexto de uma dada Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

De acordo com Sánchez (2006), os impactos ambientais podem ser classificados em diferentes tipos de ordem ou valores, conforme Quadro 9.

Quadro 9: Classificação dos impactos ambientais

Características	Tipo de Impacto	Consequências
Valor	Positivo (ou benéfico)	Resulta na melhoria da qualidade de um parâmetro ambiental.
	Negativo (ou adverso)	Ocasiona dano à qualidade de um parâmetro ambiental.
Ordem	Impacto direto	Relação de causa e efeito.
	Impacto indireto	Reação secundária em relação à ação - quando é parte de uma cadeia de reações.
Espaciais	Impacto local	Ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações.
	Impacto regional	Efeito se propaga por uma área além das imediações do sítio onde se dá a ação.
	Impacto estratégico	Quando é afetado um componente ambiental de importância coletiva ou nacional.
Temporais ou dinâmicas	Impacto imediato	O efeito surge no instante em que se dá a ação.
	Impacto a médio ou longo prazo	Quando o efeito se manifesta depois de decorrido um certo tempo após a ação.
	Impacto temporário	Quando o efeito permanece por um tempo determinado, após a execução da ação.
	Impacto permanente	Quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar, num horizonte temporal conhecido.
Reversibilidade	Reversíveis	De acordo com a possibilidade de o fator ambiental afetado retornar às suas condições originais.
	Irreversíveis	A reversão de um fator ambiental às suas condições anteriores pode ocorrer naturalmente ou como resultado de uma intervenção humana.

Fonte: Adaptado de Sanchez, 2006.

2.6 Considerações Parciais

Na prática da gestão pública se observam várias lacunas no processo de planejamento que perpassam desde um diagnóstico ineficiente à definição de objetivos e diretrizes que não contemplam indicadores práticos para a tomada de decisões. Isso acarreta a falta de aplicabilidade (e escolha) dos instrumentos, além da ausência de indicadores finalísticos de avaliação do processo e implementação dele. Soma-se ainda a falta de integração entre os diferentes setores componentes do processo de planejamento e gestão urbana.

Apesar das diretrizes estabelecidas pelas Leis (nas esferas Federais, Estaduais e Municipais), para a elaboração de Estudos de Impacto (vizinhança, trânsito e meio ambiente), percebe-se uma falha entre a realização dos estudos, a mensuração dos impactos e o processo de análise e definição de medidas mitigadoras e compensatórias – realizada por técnicos e gestores municipais.

Questiona-se a prática recorrente desses estudos que são desenvolvidos por intuição e experiência profissional, sem a aferição através de indicadores. Suscita-se em diversos tipos de procedimentos conduzidos por diferentes profissionais, permitindo a ação de influências externas ao processo, sejam elas políticas ou econômicas.

O problema identificado é a falta de instrumentos de análise e definição de diretrizes para o processo de planejamento urbano, aumentando a complexidade e dificuldade na tomada de decisões relacionadas ao uso do solo e mobilidade urbana. A pesquisa destaca que a falta dessas ferramentas pode levar à ocupação irregular do solo, desordenamento da cidade, degradação ambiental e problemas como congestionamentos no trânsito.

Neste contexto, a pesquisa sugere um Procedimento de análise mais abrangente dos impactos, funcionando como uma ferramenta para apoiar a tomada de decisões no planejamento urbano, visando uma gestão urbana mais eficiente.

CAPÍTULO III – REFERENCIAL METODOLÓGICO

Esta seção do Capítulo 3 expõe o referencial metodológico adotado, incluindo os conceitos chave e as ferramentas a serem seguidas para atingir o objetivo da tese. O objetivo é descrever o Procedimento de análise espacial de impactos criado pela pesquisa e seus benefícios na identificação e avaliação dos impactos relacionados ao uso do solo e ocupação nas áreas urbanas centrais. Além disso, a proposta visa demonstrar como pode contribuir para a formulação e implementação de legislações voltadas para a criação e análise de Estudos de Impacto, promovendo uma gestão urbana mais eficaz.

3.1 Escalas de Análise Urbana

As cidades possuem seus tecidos urbanos constituídos de diferentes atributos, caracterizados em suas dimensões morfológica, institucional, social, econômica, ambiental e de acessibilidade. Silva & Romero (2011) destacam a importância da escala enquanto elemento de representação gráfica, a partir do estabelecimento de proporções entre elementos reais e de desenho – como uma unidade mensurável.

Em se tratando do urbano, a escala envolve uma relação complexa e dinâmica, envolvendo diferentes critérios de análise tanto do ambiente quanto sua relação com o homem. A diferenciação de escalas de análises é um fator imprescindível para a percepção do todo (ambiente e relação com o homem). Romero (2009) afirma ser possível a compreensão do espaço por três aspectos: a edificação, as redes (fluxos) e a massa (entorno, conjunto urbano).

A partir das diferentes variáveis dimensionais, Soares (2016) e Silva & Romero (2011) estabelecem três parâmetros de escalas urbanas⁶: macro, meso e micro, onde:

⁶ Uma quarta escala, não trabalhada nessa pesquisa, corresponderia à escala do edifício.

- i. Macroescala: engloba grandes estruturas urbanas, envolvendo trama urbana, cheios e vazios, massas verdes, expansão extensiva e intensiva, subsistema viário e de transportes, entre outros;
- ii. Mesoescala: escala intermediária do bairro, área ou setor, com características de homogeneidade (morfologia, acessibilidade, centralidade, atividades urbanas etc.);
- iii. Microescala: análise específica do lugar (funções, paisagem urbana, micro acessibilidade etc.).

Para a abordagem desta pesquisa, a mesoescala é norteadora de todo o processo. Destaca-se a dimensão morfológica cujos diferentes elementos conformam a transição de desenhos urbanos distintos, criando escalas intermediárias na cidade (Gondim, 2014). Segundo Soares (2016), é importante a análise por meio de diferentes escalas, objetivando-se:

[...] a caracterização e espacialização eficaz (gargalos, segregações, impactos, contradições), possibilitando maior percepção das dinâmicas de produção e reprodução do urbano e associadas aos estudos de diferentes condicionantes (variáveis, vetores, atributos) que agem sobre a cidade e que compõem o espaço urbano e regional (exercendo maior ou menor impacto na urbanização), oferecem diversidade de possibilidades para as ações e propostas de intervenções urbanísticas que envolvem o espaço e vislumbram um planejamento urbano e regional integrado, produzindo aplicações em curto, médio e longo prazo (Soares, 2016, p.88).

De maneira análoga, destaca-se a importância de análise das dimensões institucional, social, econômica, ambiental e de acessibilidade:

- i. Institucional: representação do poder público, marca a relação entre a comunidade e o estado;
- ii. Social: influencia as relações do tecido urbano com os habitantes e a própria cidade;
- iii. Econômico: atividades e usos, associado a geração de riquezas e a vida da cidade.
- iv. Ambiental: vivências sensoriais e condições necessárias ao desenvolvimento de atividades humanas.
- v. Acessibilidade: enquanto atributo das redes de espaços públicos, é um determinante estratégico por sua capacidade de produzir conexão interna

e externa. É parte integrante da rede de elementos da mobilidade, responsável por alimentar os demais atributos.

A visão ampla dos condicionantes e determinantes que agem na formação e transformação do espaço urbano, fornecida pela análise em diferentes escalas, permite aos planejadores um entendimento coerente das dinâmicas locais e regionais atuantes⁷. Viabiliza-se interpretar e traduzir a cidade, cujos atributos e indicadores podem sofrer variação de acordo com especificidades urbanas, de maior ou menor impacto, no processo de urbanização.

3.2 Proposição de Procedimento de Análise espacial de impactos no uso e ocupação do solo na área de influência de grandes empreendimentos – PGV / PGD

Para a análise do impacto dos Polos Geradores de Viagem (PGVs) no uso e ocupação do solo, um referencial metodológico que abarca tanto a coleta de dados qualitativos quanto quantitativos é essencial. A abordagem metodológica pode ser dividida em várias etapas, combinando métodos de análise espacial, levantamento de dados secundários e pesquisa de campo. A proposta aqui apresentada visa:

- Utilizar uma combinação de métodos qualitativos e quantitativos para obter uma compreensão abrangente do impacto dos PGVs;
- Investigar como as redes de transporte influenciam a acessibilidade e, conseqüentemente, o impacto dos PGVs nas áreas circunvizinhas;
- Utilizar ferramentas de georreferenciamento como QGIS e/ou ArcGIS para analisar a distribuição espacial e as alterações no uso do solo em relação aos PGVs;
- Coletar dados de órgãos públicos, como planos diretores, censos e estatísticas de uso do solo;

⁷ Neste caso, as cidades brasileiras sofrem pela falta de abordagem técnica e metodológica do urbano, o que resulta em uma visão fragmentada e cartesiana do conjunto pela gestão urbana e atores econômicos especulativos (Silva & Romero, 2011).

- Utilizar dados de CNAEs (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) para dimensionar a evolução econômica nas áreas em questão.

Esta etapa tem como objetivo definir um Procedimento de análise espacial de impactos com base no procedimento proposto por Soares (2016). Esse facilita e aprimora a representação das informações e a mensuração dos impactos relacionados à alteração do uso do solo e à ocupação. Além disso, contribui para a qualidade de vida urbana, o que é essencial para a tomada de decisões sobre a integração e análise de impactos. Portanto, trata-se de um instrumento de apoio no planejamento urbano, abrangendo o uso do solo e a mobilidade.

Foram estabelecidas etapas de análise urbana com base nas alterações no uso do solo (atividades descritas pelo IBGE – CNAE) ao longo da formação de áreas urbanas centrais. Essas áreas se caracterizam por serem a zona de influência direta de um empreendimento de grande porte, sendo que, neste caso, a aplicação se dará no contexto de Shopping Centers. O procedimento inicial, proposta por Soares (2016) contemplava três etapas de análises (Quadro 10).

Quadro 10: Apresentação da Procedimento de Análise

Etapa		Procedimento	Ferramenta	Objetivos
Análise do Impacto da Implantação do PGV - Shopping Center	Etapa 1	Exploração espacial da ocupação da Região. Definição do raio de influência: 500m	Mapa de 1992 - anterior à implantação do PGV	Constatar o grau de ocupação (cheios e vazios) antes e após a implantação do PGV Shopping
			Mapa de 2006 - após a implantação do PGV	
			Mapa de 2014 - Evolução da ocupação (dados	
	Etapa 2	Exploração espacial do tipo de uso do solo / atividades da Região. Definição do raio de influência: 500m	Mapa de 2014	Constatar o tipo de uso do solo da região, após a implantação do PGV Shopping
	Etapa 3	Exploração espacial da acessibilidade à Região (Estudo do EIT do Empreendimento de 2013 e levantamento dos terminais de transporte coletivo)	Mapa de localização dos Terminais de Transporte Coletivo e principais vias de acesso.	Constatar a acessibilidade, a partir da situação das vias do entorno, no aspecto fluidez e nível de serviço e do terminal de ônibus (transporte coletivo).

Fonte: Adaptado de Soares, 2016.

Dessa forma, para essa pesquisa, a proposta do desenvolvimento de um Procedimento de análise espacial de impactos perpassará pelas seguintes etapas:

- i. Definição das atividades/empreendimentos que serão analisados (shopping center); Definição dos tipos de impactos (uso e ocupação do solo); Definição de empreendimentos e localização para simulação e comparação dos resultados (dois empreendimentos na cidade de Aparecida de Goiânia);
- ii. Aplicação do processo realizado por Soares (2016):
 - a. Pesquisa sobre o processo histórico das áreas de estudo (processo de ocupação, tipos de influências sociais); análise das alterações de diretrizes de planejamento urbano para a região, bem como definições de uso e ocupação do solo para o processo de desenvolvimento urbano;
 - b. Verificação do tipo de área (centros ou não centros), analisando as características de atração de viagens, facilidade de acesso, infraestrutura, uso do solo;
 - c. Análise espacial: exploração espacial de uso, ocupação e acessibilidade da região.
- iii. Aplicação da análise espacial será definida a partir de imagens aéreas, a identificação de áreas vazias x ocupadas em datas definidas pela implantação do empreendimento e aprovação de Planos Diretores Municipais; definição com a ferramenta QGIS⁸ de processamento de dados e percentuais de evolução de ocupação e tipo de ocupação ao longo do tempo em três raios de influência; leitura espacial de acessibilidade e mobilidade;
- iv. Aprofundamento das análises com a tabulação de dados de CNAEs disponibilizados pela Secretaria de Finanças do Município em estudo, cujo objetivo é entender o gráfico de modificação ao longo dos últimos 60

⁸ QGIS é um sistema de informação geográfica (SIG) de código aberto e gratuito. É amplamente utilizado para visualizar, editar, analisar e interpretar dados espaciais e geoespaciais. O QGIS permite que os usuários criem mapas, realizem análises espaciais e integrem diferentes tipos de dados geográficos.

anos das atividades presentes nos bairros adjacentes às áreas de influência, bem como os tipos de atividades predominantes.

Quadro 11: Apresentação do Procedimento de Análise espacial proposta para a pesquisa

Etapa		Procedimento	Ferramenta Área 1	Ferramenta Área 2	Objetivos
PROCEDIMENTO DE ANÁLISE ESPACIAL	Etapa I	Pesquisa sobre o processo histórico de ocupação da região;	Análise de diretrizes de planejamento e desenvolvimento urbano	Análise de diretrizes de planejamento e desenvolvimento urbano;	Observar alterações ocorridas a partir de diretrizes de planejamento
	Etapa II	Definição do tipo de empreendimento (PGV) para estudo e do tipo de impacto a ser pesquisado	Localização do empreendimento e características arquitetônicas e urbanísticas	Localização do empreendimento e características arquitetônicas e urbanísticas	Estruturação da pesquisa e definição de raios de estudo;
	Etapa III	Exploração espacial da ocupação da Região. Definição de três raios de influência: 500m, 1000m e 1500m	Análise de dados de Soares (2016) de 1992 a 2007	Análise de informações de Soares (2016)	Constatar o grau de ocupação (cheios e vazios) antes e após a implantação do PGV
			Modelagem espacial 2014 - Evolução da ocupação	Mapa de 2014 - anterior à implantação do PGV	
			Modelagem espacial 2023 - Evolução da ocupação (dados atuais)	Mapa de 2023 - após a implantação do PGV	
	Etapa IV	Exploração espacial do tipo de uso do solo / atividades da Região. Definição do raio de influência: 500m, 1000m e 1500m	Modelagem espacial com análise da evolução a partir de imagens disponíveis	Modelagem espacial com análise da evolução a partir de imagens disponíveis	Constatar o tipo de uso do solo da região, após a implantação do PGV
	Etapa V	Exploração espacial da acessibilidade à Região	Modelagem da mobilidade a partir da localização dos Terminais de Transporte Coletivo e principais vias de acesso.	Modelagem da mobilidade a partir da localização dos Terminais de Transporte Coletivo e principais vias de acesso	Constatar a acessibilidade, a partir da situação das vias do entorno, no aspecto fluidez e nível de serviço e do terminal de ônibus;

	Etapa VI	Análise e comparação de alteração de cadastro de empresas junto ao banco de dados do Município (CNAEs)	Modelagem numérica com tabulação de planilhas e elaboração de gráficos por períodos pré-definidos, por bairro, por tipo de atividades dos bairros adjacentes ao empreendimento em estudo.	Modelagem numérica com tabulação de planilhas e elaboração de gráficos por períodos pré-definidos, por bairro, por tipo de atividades dos bairros adjacentes ao empreendimento em estudo.	Entender o gráfico de modificação ao longo dos últimos 30 anos das atividades presentes nos bairros adjacentes às áreas de influência, bem como os tipos de atividades predominantes; Observar os impactos sociais e econômicos na região, bem como na consolidação das regiões como centralidades urbanas;
	Etapa VII	Análise de alteração do uso do solo no espaço urbano	Construção de Mapa de Calor para modelagem e análise espacial das alterações de atividades das áreas de estudo	Construção de Mapa de Calor para modelagem e análise espacial das alterações de atividades das áreas de estudo	Análise de alteração do uso do solo no espaço urbano, a partir do levantamento e caracterização de atividades pelo grau de incomodidade

Fonte: Própria Autora, 2024.

Os resultados serão apresentados através de gráficos, tabelas e análises espaciais, permitindo a visualização das mudanças no uso do solo em relação à proximidade e ao desenvolvimento dos PGVs. A discussão dos resultados será realizada em relação à literatura revisada, proporcionando uma análise crítica dos impactos identificados.

3.3 Aspectos Técnicos: Bases de Dados e Ferramentas

Para a aplicação do procedimento proposto, serão utilizados dois aspectos técnicos: o acesso às bases de dados (públicas) e as ferramentas necessárias para a geração das informações, análises e considerações. As bases de dados serão acessadas a partir de solicitação via ofício à Secretaria de Finanças do município em pesquisa e do acesso a dados disponibilizados nos sites oficiais de pesquisa, sendo:

a. *Imagens de Satélite – disponíveis no Google;*

As imagens de satélite são ferramentas poderosas para o monitoramento de mudanças ambientais, oferecendo uma visão abrangente e detalhada da superfície terrestre. Enfatiza-se nessa pesquisa a utilização para detecção de mudanças no uso do solo (identificando e analisando alterações no uso e ocupação do solo ao longo do tempo, comparando imagens de diferentes períodos, observando como as áreas mudaram e quais atividades estão se expandindo ou diminuindo) e do crescimento urbano (intensivo, nesse caso).

Utilizar imagens aéreas e análise de áreas vazias versus ocupadas é uma abordagem prática e abrangente, permitindo uma visão temporal das transformações urbanas. O uso do QGIS para processar dados e calcular a evolução da ocupação reforça a aplicação de metodologias analíticas robustas, em consonância com o que foi discutido sobre o impacto dos PGVs na alteração da configuração urbana.

b. *CNAEs: Dados disponibilizados pela Secretaria da Fazenda da Prefeitura de Aparecida de Goiânia;*

A tabulação de dados de CNAEs para entender a evolução das atividades nas áreas adjacentes é uma abordagem efetiva para capturar as mudanças econômicas, alinhando-se à discussão sobre a importância do impacto econômico dos PGVs nas áreas de influência. Este passo garante que as análises não sejam meramente qualitativas, mas que também considerem as dimensões quantitativas que ajudam a mensurar o impacto.

c. *Legislações: Planos Diretores e Leis Complementares do Município de Aparecida de Goiânia, disponíveis no Diário Oficial;*

d. *Censo: Dados acessados pelo site oficial do IBGE.*

A base espacial do Censo Demográfico (2000 e 2010) foi escolhida devido à capacidade de atualização periódica das variáveis, sendo possível traçar a evolução urbana com dados padronizados. Como os métodos utilizados se baseiam em dados oficiais, eles podem ser aplicados a outras cidades do país, facilitando o acesso às instituições governamentais do Brasil (Ribeiro, 2004).

Para gerar diferentes tipos de informações a partir dos dados coletados, será feito um cruzamento entre o banco de dados da prefeitura (CNAEs), uma vez georreferenciado, e as imagens convertidas em parâmetros de identificação de usos, juntamente com os dados do censo demográfico.

Essa etapa será realizada com o suporte e a utilização de softwares de georreferenciamento, como o QGIS, que permite o cruzamento de bancos de dados espaciais e não espaciais para obter uma unidade espacial comum para análise. Como parte dos softwares utilizados, o Microsoft Excel funciona como uma planilha de cálculo eletrônica que oferece ferramentas matemáticas e estatísticas para cálculos, análises e gerenciamento de dados. É utilizado para calcular os diversos índices trabalhados na pesquisa, além de ser usado para análise estatística (Ribeiro, 2004). A construção dos mapas de calor de alterações de uso e ocupação do solo foram realizados também com o QGIS e analisados pelas alterações visuais e numéricas fornecidas pela vetorização do mapa.

CAPÍTULO IV – APLICAÇÃO METODOLÓGICA

Os Polos Geradores de Viagem (PGVs) têm se configurado como fatores significativos na reestruturação urbana e na dinâmica de mobilidade nas cidades contemporâneas. O presente estudo visa analisar como esses polos influenciam o uso e a ocupação do solo em Aparecida de Goiânia, uma cidade em crescimento, marcada pela presença de empreendimentos comerciais e de serviços que atraem fluxos de visitantes. O objetivo principal é mapear e avaliar os efeitos econômicos, sociais e ambientais do desenvolvimento dos PGVs na estrutura urbana da cidade, fornecendo subsídios para o planejamento urbano mais eficaz.

Conforme a proposta, foram escolhidas duas áreas de estudo para a aplicação e análise dos PGVs. Para tal, a aplicação metodológica ocorrerá em sete etapas, a saber:

Etapa I: Conhecendo o Município de Pesquisa

Este item tem como foco a caracterização do Município de Aparecida de Goiânia, destacando suas particularidades e especificidades. Aparecida de Goiânia é um município situado no estado de Goiás, próximo à capital Goiânia. Com uma população crescente, é um importante centro urbano da região metropolitana, destacando-se pela diversidade econômica e pelo dinamismo comercial. Para tal, nesse item serão abordados dados relacionados à população, economia, elementos espaciais, funções urbanas e centralidades.

Etapa II: Apresentação dos Empreendimentos em Estudo

Abordará a caracterização dos empreendimentos (shopping centers) e sua localização. Para esta pesquisa, optou-se por trabalhar com três raios para a definição da área crítica do empreendimento: 500m, 1000m e 1500m, considerando que, por se tratar de um Shopping Center, a área de influência é mais abrangente.

Etapa III: Apresentação e Caracterização das Regiões de Estudo – Planos Diretores (2002/2016)

Serão estudadas duas áreas caracterizadas como áreas de centralidade no município, denominadas aqui de Área I (característica principal: região de conurbação com a capital – PGV Buriti Shopping) e Área II (característica principal: proximidade com o centro histórico municipal – PGV Aparecida Shopping).

Etapa VI: Apresentação do Estudo de Uso e Ocupação do Solo

O uso e ocupação do solo foi realizado mediante os levantamentos feitos a partir de imagens aéreas em dois períodos: 2014 e 2022. O mapeamento consistiu na identificação de áreas vazias, edificações residenciais, comerciais, grandes empreendimentos, equipamentos e serviços públicos. As imagens apresentadas foram realizadas a partir do georreferenciamento dos usos identificados, tendo sido realizada a quantificação de percentual das áreas dos tipos de atividades/usos especializados, nos três raios de estudo definidos (500m, 1000m, 1500m).

Etapa V: Apresentação do Estudo de Macro acesso e Circulação

Apresentação dos principais eixos de deslocamento para o município e para as áreas de estudo, considerando as características de acesso e deslocamento como indicadores de desenvolvimento urbano e alteração da ocupação das regiões.

Etapa VI: Apresentação do Estudo dos Tipos de Atividades Locais

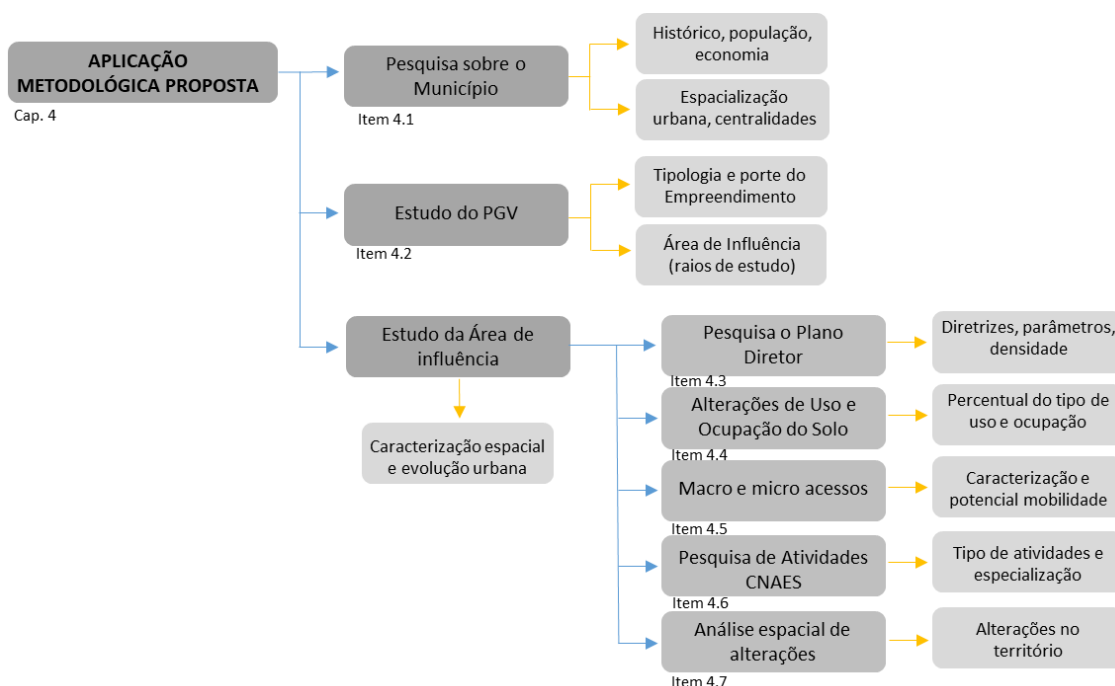
Nesse item serão abordados os bairros que estão inseridos na área de influência dos dois empreendimentos, analisando: i) as décadas de ocupação (não necessariamente aprovação) dos bairros inseridos nos raios de estudo; ii) a quantidade de atividades de cada bairro a partir da década de 60; iii) quantidade de atividades por bairro e por década, a partir do tipo de atividade exercida (CNAE); iv) levantamento e georreferenciamento unitário do tipo de atividade/CNAE no raio de 1500m de cada empreendimento; v) comparativo de informações e cadastramento de atividades nos bairros lindeiros aos

empreendimentos em estudo, a partir da implantação desses (por década, por bairro, no município e sua evolução);

Etapa VII: Análise Espacial de Alterações de Atividades e Grau de Incomodidade

O município em estudo, apresenta em suas legislações já citadas, os aspectos relacionados ao grau de incomodidade das atividades para definição de uso e ocupação do solo, bem como exigência de elaboração de estudos de impactos urbanos. O grau de incomodidade no município é definido pelos critérios de poluição sonora, atmosférica, hídrica, geração de resíduos sólidos, vibração, periculosidade, geração de tráfego pesado ou leve. Nessa etapa tem-se a construção dos mapas de calor de alterações de uso e ocupação do solo foram realizados também com o QGIS e analisados pelas alterações visuais e numéricas fornecidas pela vetorização do mapa.

Figura 4: Fluxograma de Aplicação Metodológica



Fonte: Própria autora, 2024

4.1 Etapa I: Conhecendo o Município de Pesquisa

As regiões selecionadas para o estudo estão situadas em Aparecida de Goiânia, no Estado de Goiás. Este município, que faz parte da Região Metropolitana de

Goiânia, é conhecido por ter a segunda maior população do estado, com cerca de 527.796 habitantes (IBGE, 2022). Localizada a sudeste de Goiás, possui uma área total de 279.95 km² e é intensamente conurbada com a capital, além de fazer limites com os municípios de Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Hidrolândia e Senador Canedo.

Aparecida de Goiânia constituiu o primeiro vetor de expansão da Região Metropolitana de Goiânia (Figura 5), a partir de um processo de conurbação ao sul da capital (Naciff, 2024). A cidade se destaca por sua infraestrutura e serviços, incluindo shoppings, hospitais e centros educacionais, o que a torna um importante centro regional. Aparecida de Goiânia também possui um forte comércio e é um ponto de conexão entre várias rodovias que facilitam o acesso a outras regiões. Além de sua importância econômica, a cidade conta com áreas de lazer e cultura, como praças e eventos que promovem a cultura goiana.

Figura 5: Vetores de expansão urbana da Região Metropolitana de Goiânia 2010-2023



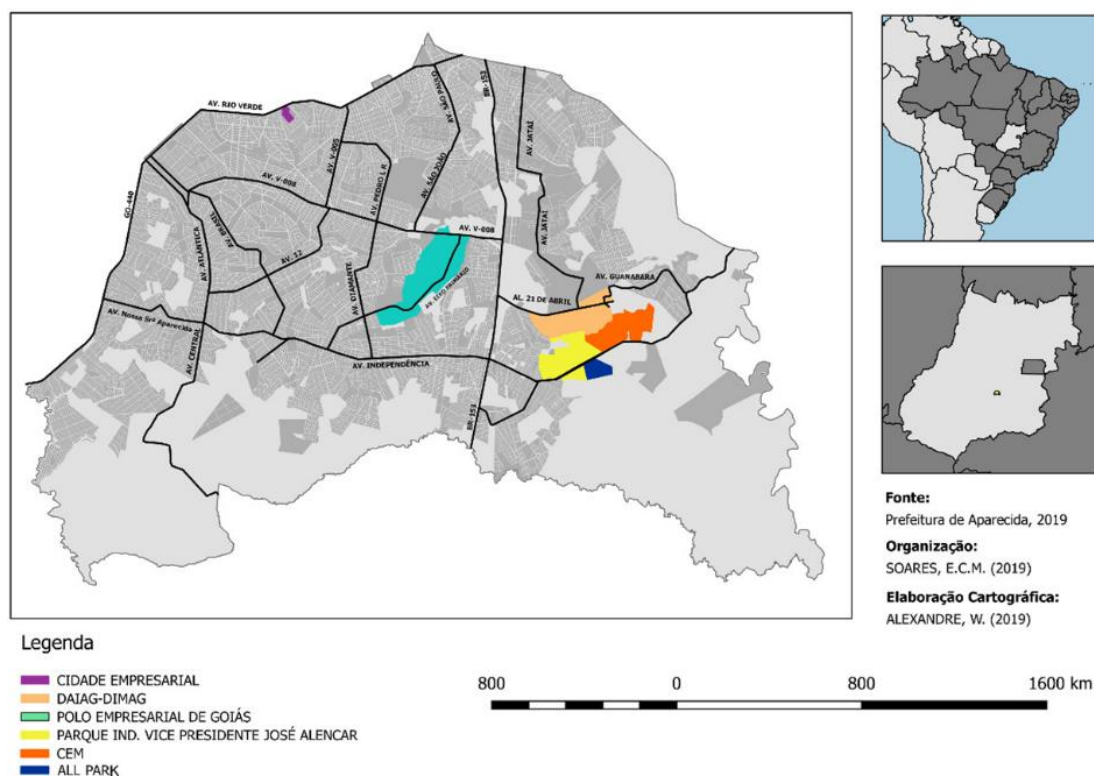
Fonte: Adaptado de Naciff, 2024.

O município tem se desenvolvido rapidamente e se tornado um local atrativo para novos moradores e investidores. Sua localização estratégica, junto à Região Metropolitana de Goiânia, contribui para seu papel como um centro de centralidade, servindo tanto aos residentes quanto aos visitantes da capital.

A maior parte dos habitantes computados no município vivem na área urbana. A alta taxa de urbanização (99,90%), acompanha a tendência do Estado, cuja taxa é de 91,63% (IMB, 2015). É a terceira maior economia do Estado de Goiás, ficando atrás de Anápolis e da capital Goiânia que ocupa o primeiro lugar.

Aparecida de Goiânia é considerada um dos principais centros industriais do Estado, contendo: DIMAG (Distrito Industrial Municipal de Aparecida de Goiânia); DAIAG (Distrito Agroindustrial de Aparecida de Goiânia); Parque Industrial Vice-presidente José De Alencar; Polo Empresarial, CEM; All Park e a Cidade Empresarial (Figura 6). Para tais distritos não existe uma especialização produtiva e sua formação é baseada apenas na relação espacial de um negócio imobiliário fragmentado. O que se observa é a oportunidade de lucro devido à proximidade e às vantagens competitivas geradas pela localização, principalmente pelos projetos como o complexo alfandegário, a implantação do eixo rodoviário Goiânia-Anápolis-Brasília e os empreendimentos que começam a ser inaugurados na região, como: aeroporto de cargas e instalação de uma unidade da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Figura 6: Localização dos Distritos Industriais de Aparecida de Goiânia, 2019



Fonte: Leite *et al*, 2019.

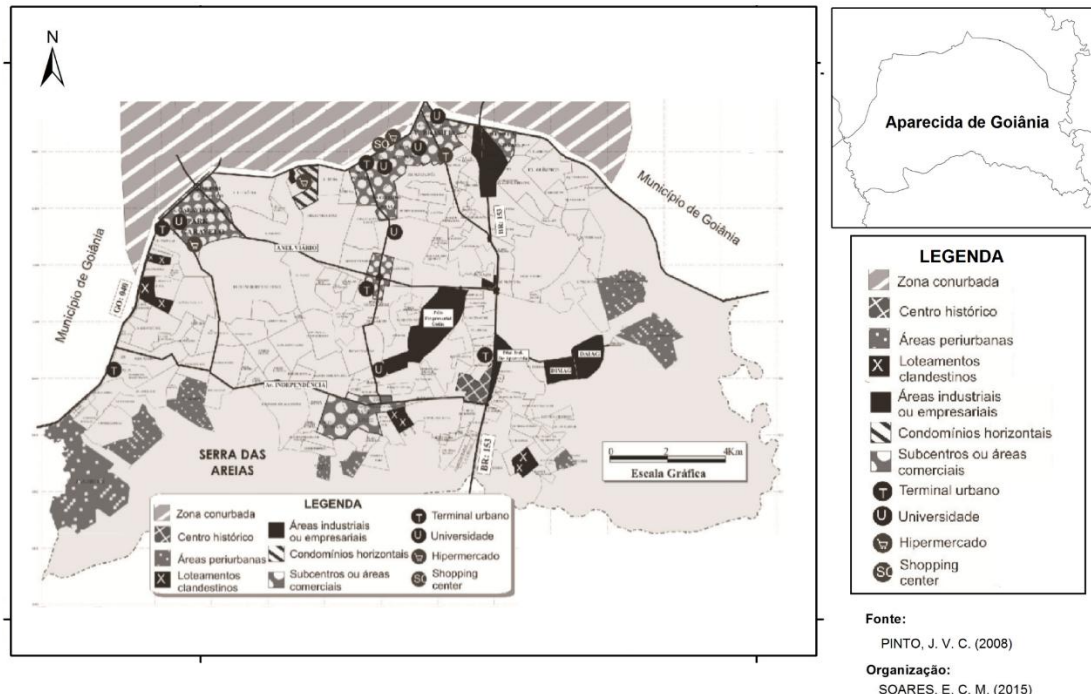
Para esse estudo, ressalta-se a importância dos eixos que dão acesso ao Centro de Aparecida e à Avenida Rio Verde – via de conurbação com Goiânia.

Muitos fatores contribuíram para o desenvolvimento urbano da Região Norte aparecidense; um deles é a acessibilidade. Pinto (2007) afirma que 'a abertura da via T-63 impulsionou a mobilidade e o desenvolvimento da região, e a pavimentação das vias da faixa sul dinamizou a sua acessibilidade, contribuindo, assim, para a produção de uma localização otimizada na Capital' (Soares, 2016, p.120).

Pinto (2007) espacializa os principais elementos fragmentados no espaço territorial do Município de Aparecida de Goiânia (Figura 7). O autor caracteriza os locais centrais os diferenciando pelo uso do solo, considerando: i) o centro da cidade como Centro Histórico; ii) alguns subcentros (ou áreas comerciais) localizados nos bairros do Garavelo, Vila Brasília, Setor dos Afonsos, Bairro Ilda, Jardim Nova Era, Cidade Livre, Veiga Jardim e Mansões Paraíso; iii) áreas industriais como o Polo Empresarial, Vila Brasília Acréscimo (lindeiro à BR-153), DIMAG e DAIAG (distritos industriais e agroindustrial do município de Aparecida de Goiânia); iv) condomínios horizontais fechados lindeiros à Avenida Rio Verde (Pinto, 2007; Soares, 2016).

Percebe-se nesse estudo que a formação dessas áreas centrais está, de alguma forma, vinculada à implantação de empreendimentos geradores de viagens (PGVs), como terminais de transporte coletivo, shopping center, indústrias e comércios. (SOARES, 2016, p.122)

Figura 7: Elementos Espaciais Fragmentados em Aparecida de Goiânia.

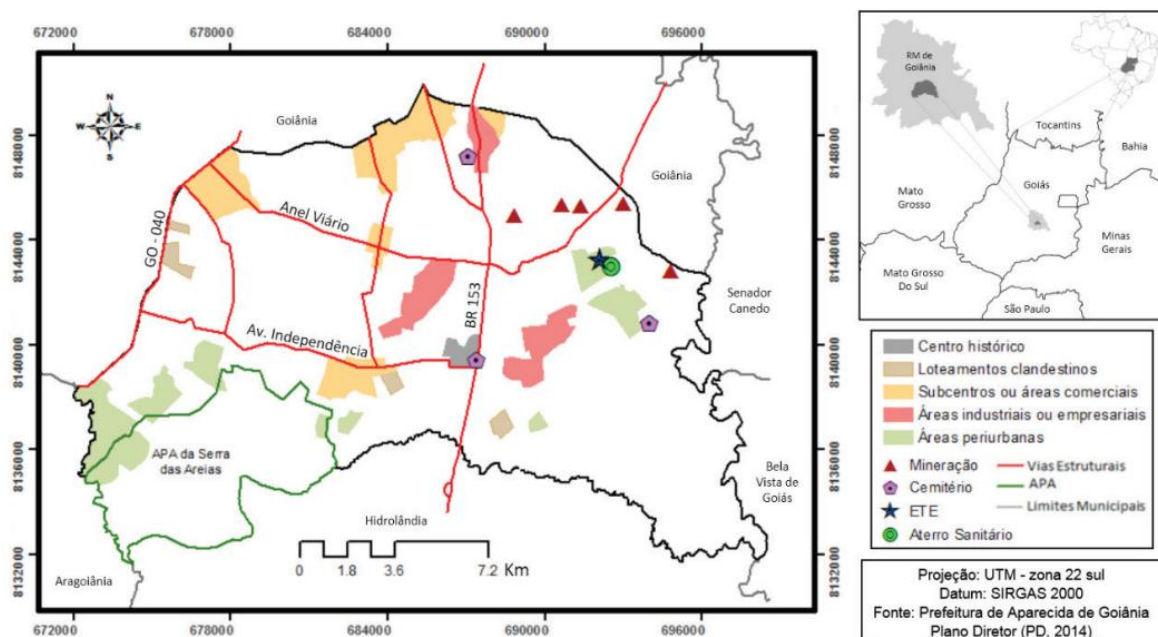


Fonte: Soares, 2016.

De maneira análoga, Nunes (2017) apresenta um estudo realizado em 2014 dos principais elementos espaciais de função urbana do município em estudo, apontando as áreas centrais da Avenida Rio Verde, Setor Garavelo e Santa Luzia (áreas conurbadas com Goiânia), Setor Central e Papillon Park (Figura 8).

As regiões de Garavelo, Santa Luzia e Vila Brasília, originárias da conurbação com a capital, são habitadas, em geral, pela população de melhor poder aquisitivo. O seu grau de urbanização é mais complexo, pois são regiões que contam com boa quantidade de equipamentos, infraestrutura instalada e elevada densidade habitacional. Garavelo possui forte dinamismo nos setores de comércio e serviço, atraindo consumidores locais e de municípios vizinhos. Já a região Central, composta pelo Centro Tradicional Histórico de Aparecida de Goiânia e pelos seus bairros de entorno, é desenvolvida pelo setor de prestação de serviços públicos e por algumas atividades comerciais. Por fim, a região de Papillon é formada por residências unifamiliares, de médio poder aquisitivo, e por alguns conjuntos de edifícios. No seu Anel Viário, juntamente com a região Central do município, conta com a presença do principal polo industrial do município. (NUNES, 2017, p.117)

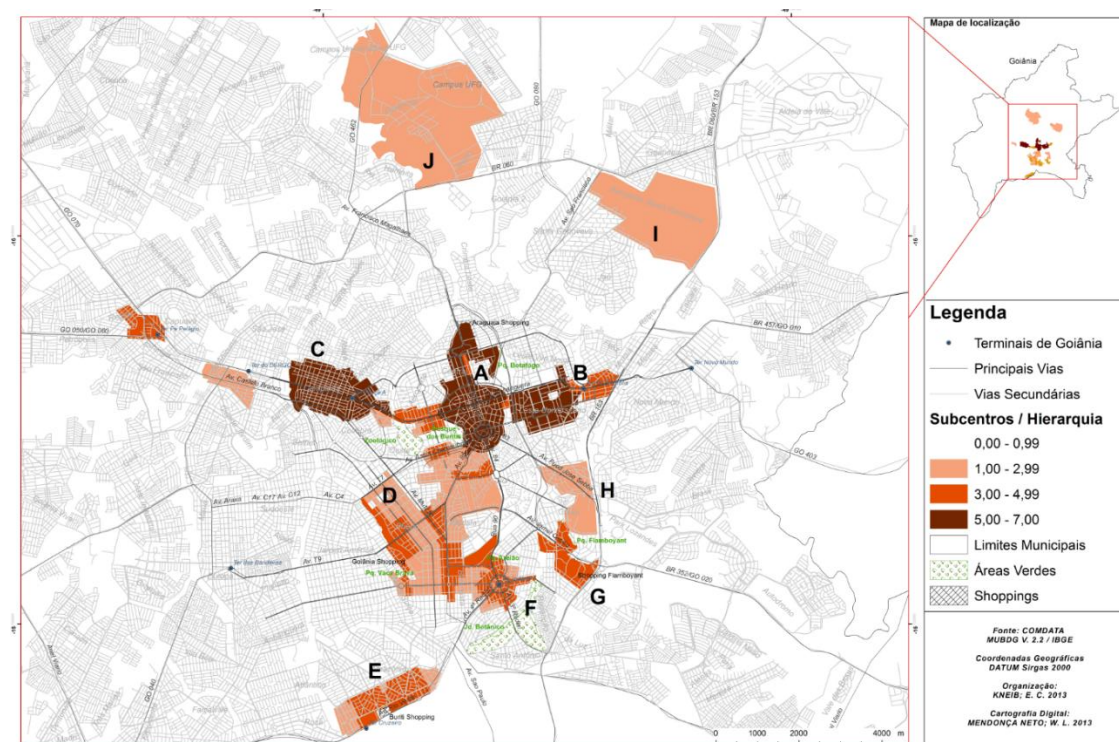
Figura 8: Elementos Espaciais de Funções Urbanas de Aparecida, 2014



Fonte: Nunes, 2017.

Outro estudo de espacialização do território de Aparecida de Goiânia é apresentado por Soares (2016), que apresenta as centralidades e indica o grau de importância e influência dessas na escala municipal. O estudo da autora procede das pesquisas de Kneib (2014), que descreve as centralidades da capital Goiânia (Figura 9), cuja relação da região em conurbação com Aparecida aparece indicada como centralidade.

Figura 9: Identificação das Centralidades de Goiânia pelo Método dos Especialistas, 2014.



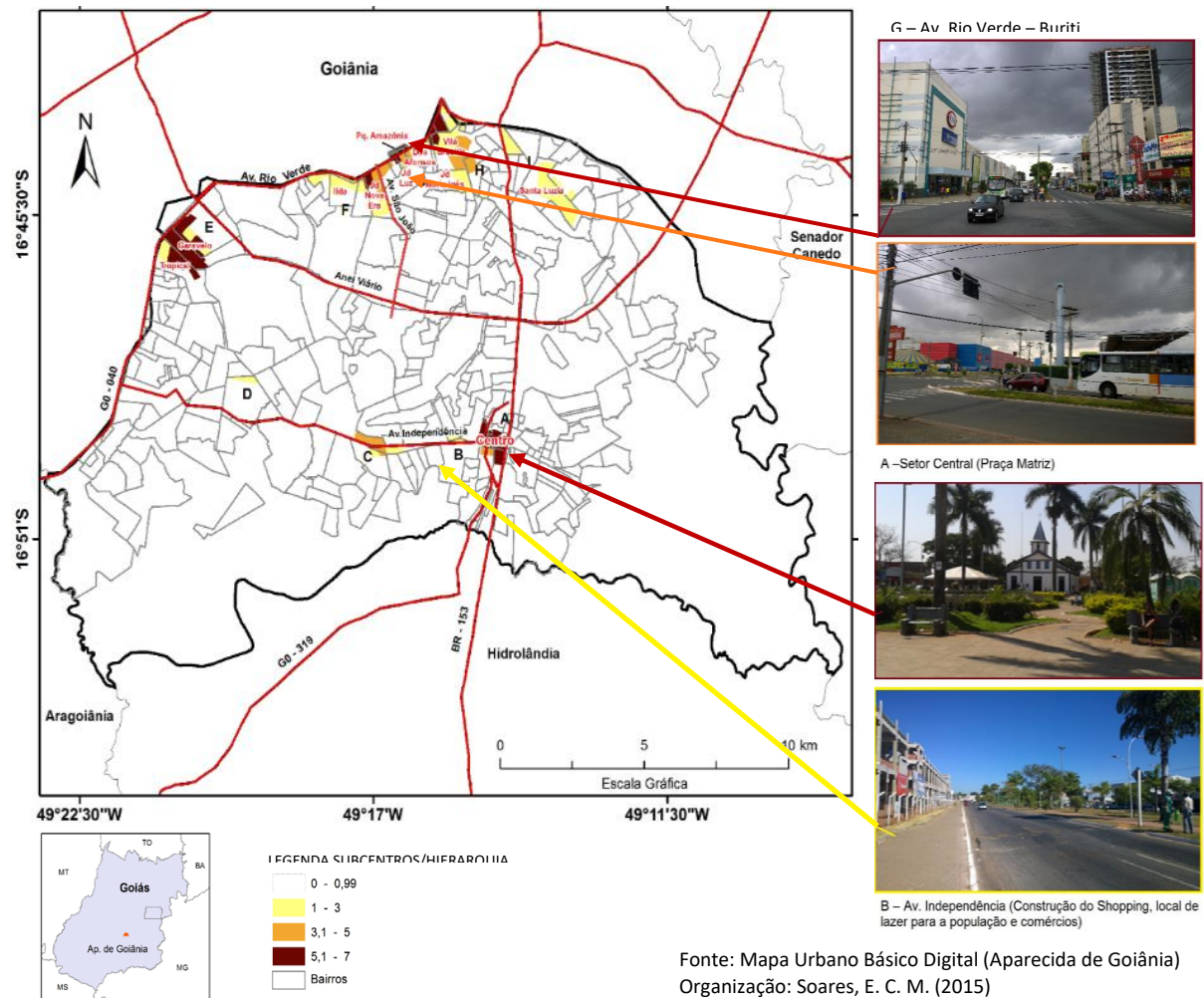
Fonte: Kneib, 2014.

Para a Capital, Goiânia, foram identificadas 10 centralidades, conforme Figura 24, com diferentes graus de importância na Cidade, assim nomeadas: A – Setor Central (Centro histórico); B – Setor Leste Universitário / Terminal Praça da Bíblia; C – Setor Campinas / Terminal do Dergo; D – Setor Bueno (Parque Vaca Brava) / Setor Marista; **E – Parque Amazônia / Buriti Shopping / Terminal Cruzeiro**; F – Setor Bela Vista (Parque Areião); G – Shopping Flamboyant (Jardim Goiás); H – Jardim Goiás (Parque Flamboyant); I – Aeroporto Santa Genoveva e J – Campus UFG (Retiro do Bosque). (SOARES, 2016, p.135)

De maneira complementar, o estudo de Soares (2016) identifica 10 centralidades no município de Aparecida e Goiânia, com diferentes graus de importância e assim nomeadas (Figura 10):

A – Centro (Centro Histórico); B- Av. Independência, próximo à construção do novo Shopping; C - Av Independência, Cidade Livre; D - Jd. Tiradentes; E - Setor Garavelo; F - Bairro Ilda, Vila Mariana proximidades Cidade Empresarial e condomínios fechados Jardins Mônaco e Jardins Viena; **G - Buriti Shopping e entorno**; H - Vila Brasília / Av. Tapajós; I - Vila Santa Luzia e Setor Bela Vista. (SOARES, 2016, p.137)

Figura 10: Centralidades de Aparecida de Goiânia, 2015



Fonte: Adaptado de Soares, 2016.

Fonte: Mapa Urbano Básico Digital (Aparecida de Goiânia)
 Organização: Soares, E. C. M. (2015)
 Elaboração Cartográfica: ARAÚJO, L. C. (2015)
 REORGANIZAÇÃO: SOARES, 2023

Ressalta-se que nesse presente estudo, as duas áreas escolhidas para análise são identificadas como centralidades no estudo de Soares (2016):

- i. Área I: Centralidade consolidada (representada pela letra G);
- ii. Área II: Formação de centralidade (representada pela letra B);

De acordo com Soares (2016), a centralidade situada na porção do município de Goiânia apresenta um grau de importância intermediário, uma vez que a capital conta com grandes centros consolidados que são referências em toda a cidade e na região. Na área territorial de Aparecida de Goiânia, observa-se a centralidade com diferentes graus de importância. Em alguns locais, como na área do Buriti Shopping, a centralidade possui o maior grau de importância e influência para a cidade, juntamente com outros locais, como o centro histórico/administrativo e as centralidades comerciais do Garavelo e da Vila Brasília.

Como demonstrado pela pesquisa, a Av. Rio Verde apresenta importantes pontos de centralidades ao longo de sua extensão, com tendência a uma formação linear, lindeira ao eixo viário, nos próximos anos. Esse fato pode ser acelerado com projetos de modificação dos corredores de transporte público coletivo planejados para Goiânia (eixo Norte Sul), com finalização no terminal que se localiza na Avenida Rio Verde, próximo ao shopping center (SOARES, 2016, p.149).

É importante ressaltar que a região de estudo denominada como Área II, no momento do estudo de Soares (2016), não possuía o empreendimento denominado Polo gerador de viagens (Aparecida Shopping), sendo o mesmo inaugurado em 2017.

As imagens apresentadas por Soares (2016) das centralidades em estudo (G e B), demonstram a diversidade das características de uso e ocupação do solo do território urbano, não apenas os aspectos de atividades, mas as próprias características construtivas locais.

Observa-se que, ao longo da história, o crescimento populacional e urbano de Aparecida de Goiânia⁹ é marcado por parcelamentos particulares e por uma

⁹ “O processo de ocupação de Aparecida se traduz, então, como o processo de periferização da própria Capital, através de significativas relocações e da busca pela ‘casa própria’ em uma região de valor acessível e, ainda assim, com uma distância ‘maneável’ em relação ao polo principal, no qual

migração representativa, em que grandes contingentes populacionais das classes operárias, de pouca ou nenhuma renda, foram transferidos para o município. Isso aconteceu entre os anos 70 e 80, por incentivo de seis assentamentos que, mesmo promovidos pelo Poder Público, ocorreram sem qualquer tipo de planejamento (Camilo, 2014 *apud* Ambiens, 2014).

Mesmo com um crescimento expressivo, a desproporção entre a população e os loteamentos aprovados durante o processo de expansão urbana do município demonstra o evidente “caráter especulativo dos empreendimentos, que acabaram por gerar um excedente de lotes e glebas desocupados e beneficiados com o bônus da valorização imobiliária” (Ambiens, 2014, p. 21).

4.2 Etapa II: Apresentação dos Empreendimentos em Estudo

Para essa pesquisa, optou-se por trabalhar com três raios para a definição da área crítica do empreendimento, sendo: 500m, 1000m e 1500m. Considerou-se, para tanto, que por se tratar de um Shopping Center, a área de influência é mais abrangente.

4.2.1 Área I – Shopping Center em conurbação urbana

A região denominada como Área I merece destaque por estar se desenvolvendo sob a influência da conurbação, mas também pela implantação de alguns PGVs. Dentre esses polos, um deles exerce grande influência e se tornou objeto de estudo dessa pesquisa: o Buriti Shopping. Posterior à sua implantação e diversas expansões, outros empreendimentos surgiram na região como hipermercados, lojas de materiais de construção, agências bancárias, concessionárias, faculdades e hospitais. Além disso, o Buriti Shopping está muito próximo ao Terminal Cruzeiro e ao CAIS do Jardim Nova Era.

se concentravam os empregos e a maior parte das atividades não habitacionais” (Camilo, 2014 *apud* Ambiens, 2014, p. 20).

Ilustrando essa área, a Figura 11 apresenta a Avenida Rio Verde, região limítrofe entre os municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia, em dois momentos: 2002 e 2016.

Figura 11: Avenida Rio Verde em 2002 e em 2016.

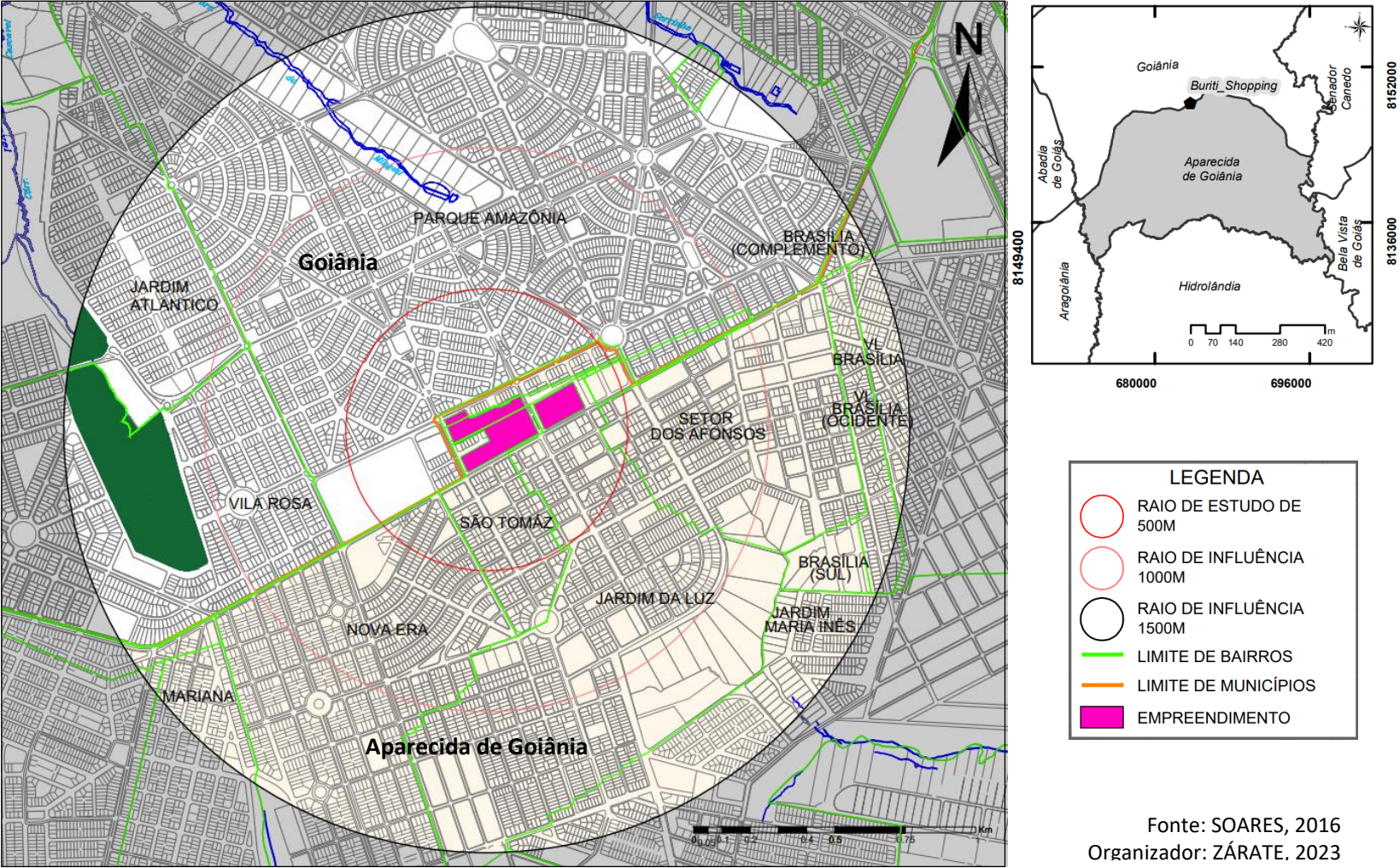


À Esquerda: Foto Aérea tirada a partir da Avenida Tapajós. Fonte: Secretaria de Planejamento de Aparecida de Goiânia apud MORAES, 2006. / À Direita: Foto tirada em 16/05/2016. Fonte: Soares, 2016.

Um grande exemplo de Polos Geradores de Viagens (PGVs) são os shoppings. Segundo Kneib (2004), esses são empreendimentos que, somados ao crescimento desordenado e não planejado da cidade, podem causar impactos negativos na mobilidade e acessibilidade local, tais como: a saturação viária, os congestionamentos, a deterioração das condições ambientais urbanas e o impacto no uso do solo e no tipo de ocupação, em diferentes raios de abrangência (direto ou indireto), de acordo com o tipo de PGV.

Assim, nessa Área I de análise, o PGV em estudo é o Buriti Shopping que se localiza na Avenida Rio Verde com Avenida José Leandro, na Vila São Tomás, na cidade de Aparecida de Goiânia. O empreendimento está lindeiro à uma das principais avenidas do Município, cujo fluxo médio diário ultrapassa 50 mil veículos. Além disso, é vizinho ao Terminal Cruzeiro, por onde passam mais de 70 mil pessoas por dia (Ambiens, 2013), está próximo ao Terminal Vila Brasília e está em conurbação com Goiânia, na região do Parque Amazônia (Figura 12).

Figura 12: Região de Estudo - Área I



Fonte: Adaptado de Soares, 2016.

Merece destaque o fato de que, além de o shopping estar localizado na periferia do Município de Aparecida, na divisa com Goiânia, sua influência e impactos não se limitam apenas ao âmbito local, mas também se estendem regionalmente. Isso resultou em uma alteração no seu público-alvo, que antes era predominantemente das classes C e D, e hoje se volta para um público de maior poder aquisitivo, abrangendo as classes B e C (Pinto, 2007).

A inauguração do empreendimento ocorreu no ano de 1996, com área construída de 7.300m² e 40 lojas. Hoje apresenta, após quatro reformas e acréscimos, 82.393,80m² de área construída, mais de 221 lojas e já se encontra em obras, executando sua quinta expansão, como representado na Tabela 1. Possui um fluxo médio mensal de 1,2 milhões de pessoas (Buriti Shopping, 2014 *apud* Soares, 2016).

Tabela 1: Quantitativos de Número de Lojas, Área Construída e Vagas de Estacionamento.

Variável	1996	1998	2002	2004	2012	2014
	Inauguração	Expansão 1	Expansão 2	Expansão 3	Expansão 4	Expansão 5
Total de lojas (ud)	40	100	176	230	221	246
Área Bruta Locável (m ²)	5.895	10.100	19.548	32.000	39.976,20	42.312,20
Área Construída (m ²)	7.300	15.200	41.500	55.280	82.393,80	(?)
Vagas de Estacionamento (ud)	(?)	(?)	(?)	1100	2544	3442

Fonte: Buriti Shopping, 2014 *apud* Soares, 2016.

No panorama apresentado, pode-se perceber um rápido crescimento do empreendimento, sendo considerado o terceiro maior do Estado de Goiás. O Buriti Shopping vem intensificando e diversificando a prestação de serviço comercial à população e, ao mesmo tempo, fomentando o uso do veículo individual, percebido pelo aumento no número de vagas.

4.2.2 Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico

Tão interessante quanto a área de estudo anterior, a região de estudo da Área II está localizada próximo ao Centro Histórico e Administrativo do município, com uma disputa de mix de usos e comércios e serviços básicos. Já apresentava um

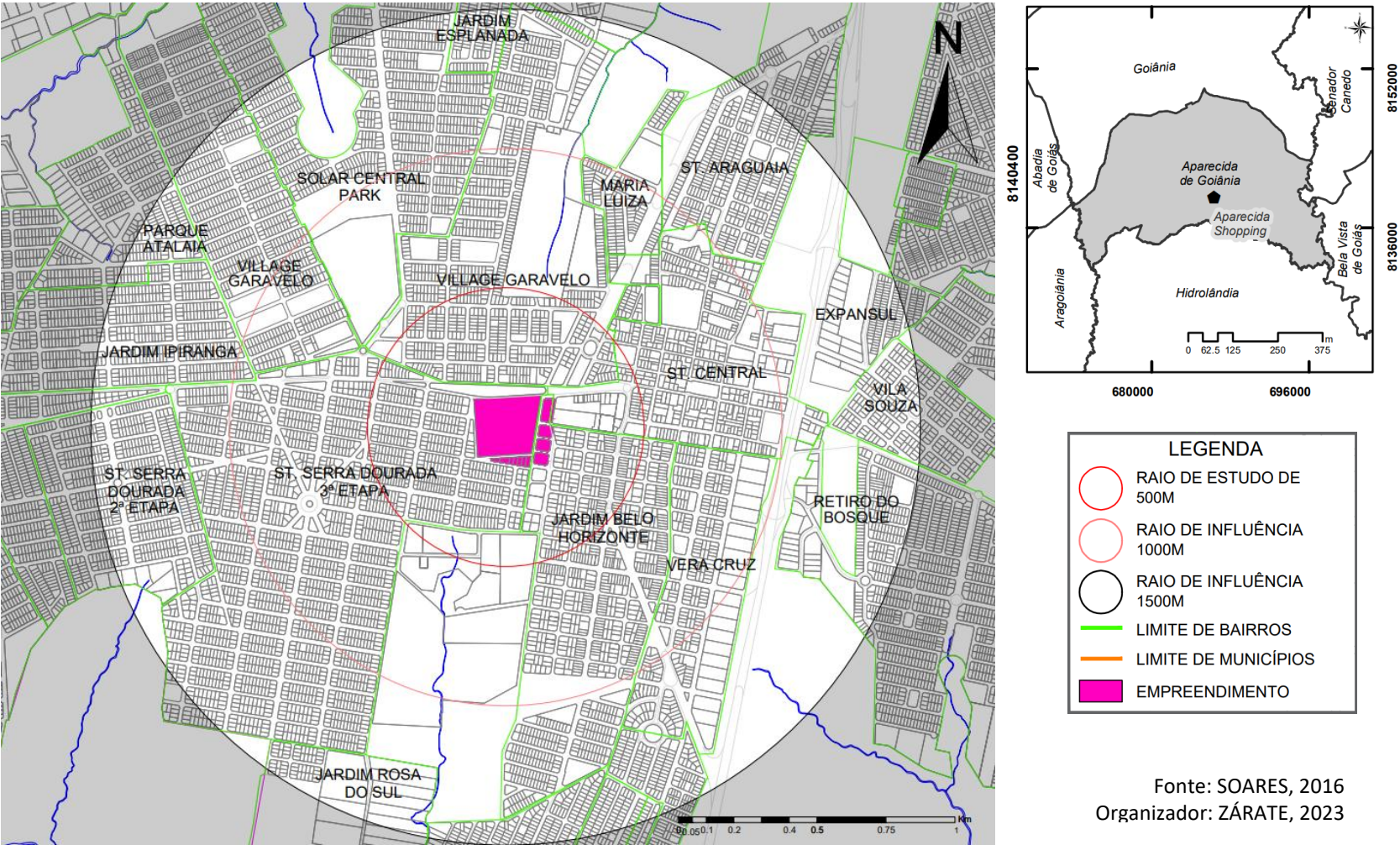
potencial para o desenvolvimento de uma centralidade linear, lindeira à Avenida Independência, por ser extensa e fazer a ligação de diferentes bairros no sentido Leste-Oeste de Aparecida.

Em junho de 2017, mais de duas décadas após a soberania do Buriti Shopping no município, foi inaugurado o Aparecida Shopping com área construída de 48.000,00 m² (ABL 22.700,00 m²). Conta com um total de 125 lojas, 5 lojas âncoras, 5 salas de cinema, uma projeção de fluxo de 450 mil consumidores por mês. Dentre o funcionamento das atividades, tem-se o Vapt-Vupt e um Cartório de Registros. Possui em sua área interna mais de 1.000 vagas de estacionamento (Aparecida Shopping, 2024).

O shopping que carrega Aparecida no nome carrega também o orgulho de fazer parte da cidade e, é claro, da vida dos moradores. Voltado para a comunidade, ajuda a desenvolver a região, criando empregos formais e influenciando os hábitos de consumo dos moradores com mais oportunidades de negócios, lazer e cultura. É o primeiro shopping do centro de Aparecida de Goiânia (GO) O shopping é totalmente climatizado e tem mais de mil vagas de estacionamento. Sua localização é um diferencial. Com ótimo acesso, próximo à Prefeitura, ao Fórum e à Igreja Matriz, o Aparecida Shopping está localizado na Av. Independência, uma das principais avenidas da cidade. O endereço também é de fácil acesso à BR-153 e aos grandes polos industriais de Aparecida de Goiânia, oferecendo amplas vias de entrada para o público (Aparecida Shopping, 2024, online).

Está localizado no Setor Serra Dourada 3ª Etapa, vizinho dos bairros: Setor Central, Jardim Belo Horizonte Setor Serra Dourada (1 e 2ª Etapas), Village Garavelo, entre outros. Até sua implantação, a região era caracterizada pela predominância de edificações residenciais, lotes vagos e alguns comércios e serviços no principal eixo viário, a Avenida Independência (Figura 13).

Figura 13: Região de Estudo - Área II



Fonte: Adaptado de Soares, 2016.

4.3 Etapa III: Apresentação e Caracterização das Regiões de Estudo – Planos Diretores (2002 / 2016)

Em 2002, Aparecida de Goiânia teve seu primeiro estudo urbanístico registrado em forma de lei com a elaboração do Plano Diretor, a Lei Municipal nº 2.246, de 30 de janeiro de 2002. Esse passou por revisão entre 2014 e 2015, sendo aprovado como Lei Complementar nº 124 em 14 de dezembro de 2016. Houve nítidas mudanças em relação ao modelo de propostas de uso e ocupação do solo, entre outros aspectos, conforme Quadro 15.

Quadro 12: Principais Características dos Planos Diretores de Aparecida de Goiânia

Plano Diretor de 2002		Plano Diretor de 2016	
Três significativas divisões territoriais do Município que visam a ocupação das áreas parceladas e mais bem urbanizadas pois o município se caracterizava por ser uma cidade dormitório, com pouca mobilidade e integração do território permeado de vazios, além da falta de infraestrutura básica e serviços urbanos.	Divisão 1: Centralidades e Regiões Administrativas (07 áreas administrativas)	Duas significativas divisões territoriais do município, que já não se caracteriza como cidade dormitório, que alcançou desenvolvimento econômico e social, mas ainda possui um vasto território parcelado, com vazios urbanos que não cumprem a função social da propriedade e com áreas de baixa qualidade urbanística e pouco adensadas	Divisão 1: Macrozoneamento (organização das políticas setoriais) – 10 macrozonas organizadas conforme características socioeconômicas, geográficas e ambientais
	Divisão 2: Política de Ordenamento para o Crescimento e Desenvolvimento Estratégico (POCDE) do Município de Aparecida de Goiânia		Zoneamento: limitação a partir da capacidade do sistema viário e da ocupação existente
	Divisão 3: Zoneamento - limitação do território por zonas		

Fonte: Própria Autora, 2024.

Segundo o relatório de diagnóstico para revisão do Plano Diretor, os principais objetivos do primeiro plano foram atingidos. Entre esses objetivos, tem-se a redução do parcelamento do solo, a minimização do crescimento e ocupações desordenadas e fragmentadas, além do desenvolvimento de um mercado imobiliário formal “induzido pelo crescimento da população e da oferta de

empregos, aliados aos programas federais de habitação e redistribuição de renda” (Ambiens, 2014, p. 22).

Sobre as centralidades no território de Aparecida de Goiânia, o diagnóstico realizado para a revisão do Plano Diretor em 2014 afirma que o crescimento demográfico, aliado às características territoriais, fomentou a formação de centralidades – com diferentes características e densidades – no município. A presença de terminais de transporte (Cruzeiro e Vila Brasília) e o fácil acesso dos moradores da capital às facilidades da porção norte de Aparecida são fatores que contribuíram para o desenvolvimento da região. Portanto, são denominadas "centralidades" os espaços que apresentam uma diversidade de atividades econômicas e comunitárias, cuja formação ocorreu de maneira espontânea. Essas centralidades estão localizadas ao longo de eixos viários da área conurbada com Goiânia, em vias que conectam loteamentos originalmente implantados de forma segregada e em vias locais de bairros caracterizados por um alto grau de segregação (Ambiens, 2014).

Um dos instrumentos designados para o ordenamento territorial foi a Política de Ordenamento para o Crescimento e Desenvolvimento Estratégico do Município de Aparecida de Goiânia – POCDE¹⁰, em que foram determinadas as seguintes áreas: AIO – Área Imprópria para Ocupação; ANIP – Área Não Prioritária para Investimentos Públicos; APO – Área Prioritária para Ocupação; APIP – Áreas

¹⁰ “Nota-se que a denominação da POCDE é coerente com a disseminação e incorporação, durante a década de 90, do chamado ‘planejamento estratégico’ que, segundo o autor Carlos B. Vainer, é um modelo inspirado no planejamento empresarial e na ideia de semelhança entre cidades e empresas: há um ‘rebatimento, para a cidade, do modelo de extroversão econômica para o mercado constituído pela demanda de localizações’. Se há uma demanda por localizações, há um ambiente de *concorrência* territorial” (Ambiens, 2014, p. 55). “Talvez a maior tradução dos preceitos do planejamento estratégico do PDP 2002 – concomitantemente à POCDE e à Lei de Zoneamento - tenha sido o reconhecimento das ‘vantagens locais’ de Aparecida em relação ao trânsito de pessoas, bens e mercadorias, o que delineou o perfil de ‘polo industrial’ que o município assumiu na última década, viabilizado por investimentos públicos e solidificação da imagem de ‘terra de oportunidades’” (Ambiens, 2014, p. 56).

Prioritárias para Investimentos Públicos; ADE – Área para o Desenvolvimento Estratégico; ACA – Área para o Crescimento Acompanhado.

É importante ressaltar que, segundo a SEPLAN (2013), aproximadamente 40% dos lotes na área urbana estão vazios, sendo que uma parte disso se deve ao parcelamento de áreas próximas aos cursos d'água (Tabela 2). Portanto, um dos principais objetivos do Plano Diretor de 2002, que é evitar distorções no crescimento urbano, ainda se mostra relevante (Ambiens, 2014).

Tabela 2: Porcentagem de Vazios e Lotes Vagos

ÁREA	Km²	%
Área do Município	291,13	100%
Perímetro urbano	194,16	67%
Área Rural	96,97	33%
Glebas Área Rural	60,59	21%
Glebas Áreas Urbanas	27,93	10%
Lote Serra das Areias	2,36	1%
Total de Lotes Vazios	48,61	17%
Total de Lotes Ocupados	64	22%

Fonte: SEPLAN, 2013.

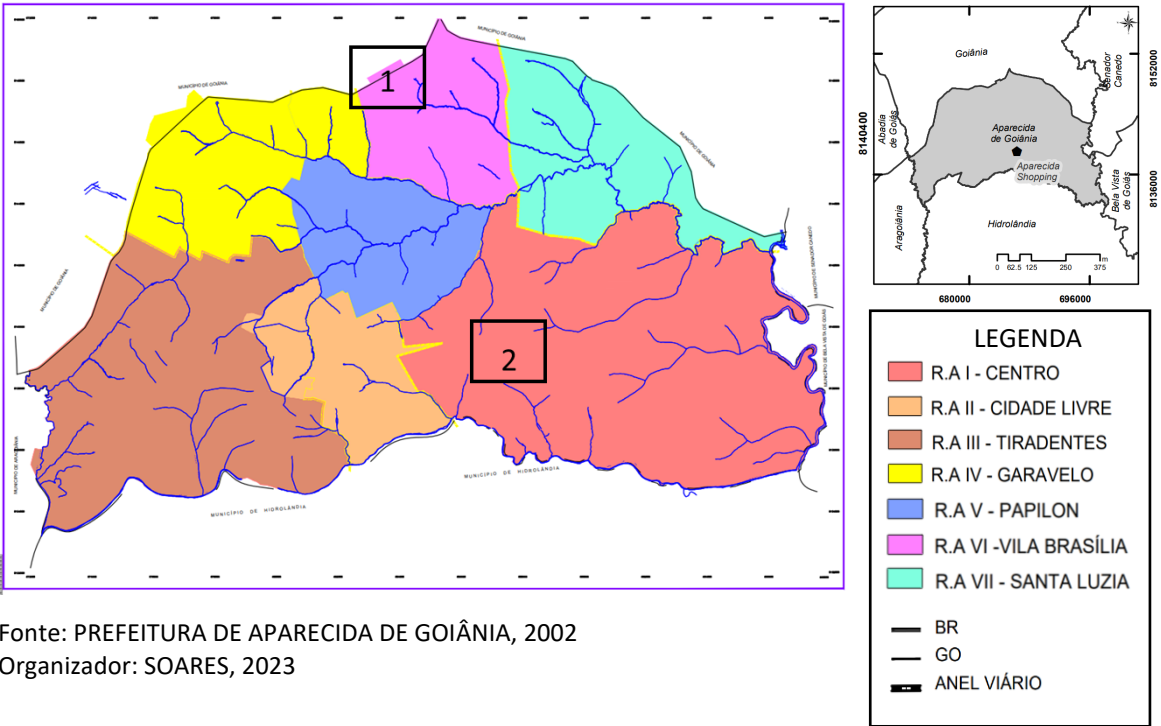
Em relação ao zoneamento, o modelo proposto em 2002 visava regular as diferentes formas de apropriação do espaço urbano e as normas que governam essa interação, dividindo o território em áreas distintas de acordo com a natureza das atividades. Em 2016, essa abordagem foi influenciada pelas limitações do sistema viário, que determina a possibilidade de instalação de atividades com base na capacidade de suporte da via onde se solicita a implantação.

4.3.1 Características do Planejamento para as áreas de estudo

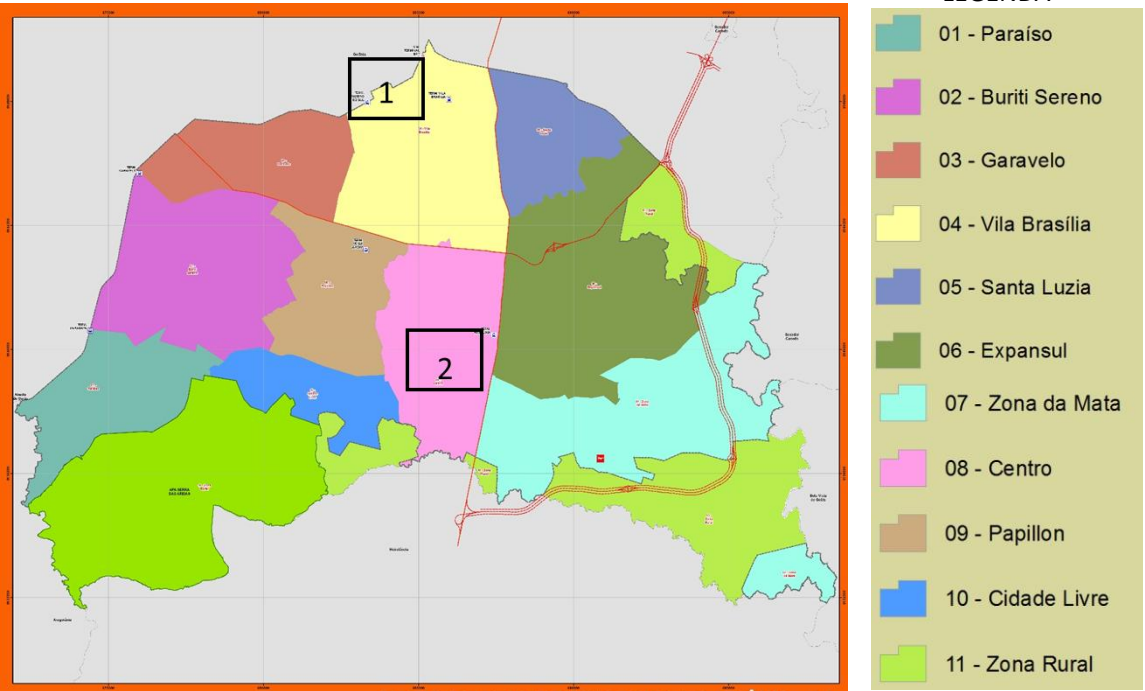
Para as áreas de estudo, as regiões administrativas (RAs) destacadas são: Vila Brasília (para a Área I) e Centro (para a Área II). Em ambos os planos diretores (2002 e 2016) a denominação da centralidade se deu pela influência da região predominante (Figura 14).

Figura 14: Divisões Territoriais (administrativas) dos Planos Diretores de 2022 e 2016

MACROZONEAMENTO DAS REGIÕES DE ESTUDO - ÁREA I e II (PD 2002)



MACROZONEAMENTO DAS REGIÕES DE ESTUDO - ÁREA I e II (PD 2016)



ÁREA 1: LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DO BURITI SHOPPING - RA VILA BRASÍLIA
ÁREA 2: LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DO APARECIDA SHOPPING - RA CENTRO

Fonte: PREFEITURA DE APARECIDA DE GOIÂNIA, 2016
Organizador: SOARES, 2023

Fonte: Própria Autora, 2024.

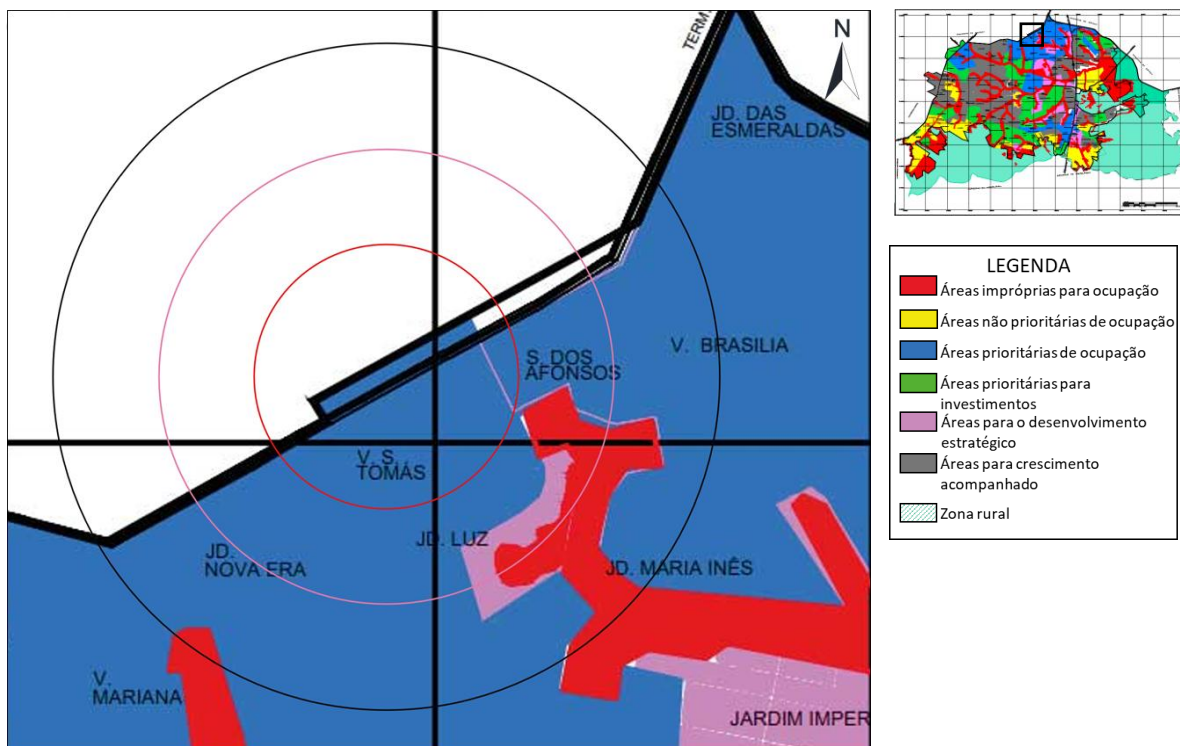
Uma informação relevante, voltada à análise da influência dessas centralidades no município, é a de que apenas a RA Vila Brasília, onde se encontra a Área I (entorno do empreendimento Buriti Shopping na Avenida Rio Verde) já possuía dois terminais de transporte coletivo: o terminal Vila Brasília de 1987 e o Terminal Cruzeiro de 1988. As demais RAs possuíam, em 2002, apenas a proposta para implantação de novos terminais de transporte coletivo, visando a melhoria do atendimento da população, sendo: Terminal Garavelo e Maranata na RA Garavelo; Terminal Tiradentes na RA Tiradentes; Terminal Monte Cristo na RA Cidade Livre; Terminal Veiga Jardim na RA Papillon e Terminal Araguaia na RA Centro – devidamente implantados e consolidados no Plano Diretor de 2016.

As duas áreas de estudo são identificadas como áreas de centralidades, que contam com infraestrutura adequada e uma quantidade considerável de lotes prontos para ocupação, onde devem ser estabelecidos índices urbanísticos altos para promover a densificação. Quanto ao POCDE de 2002 (Figura 15):

- i) A região da Av. Rio Verde, localizada na RA Vila Brasília, se apresenta como APO – Área Prioritária para Ocupação.
- ii) A região da Av. Independência, localizada na RA Centro, também se apresenta como APO – Área Prioritária para Ocupação.

Figura 15: Divisões Territoriais (POCDE) do Plano Diretor de 2002

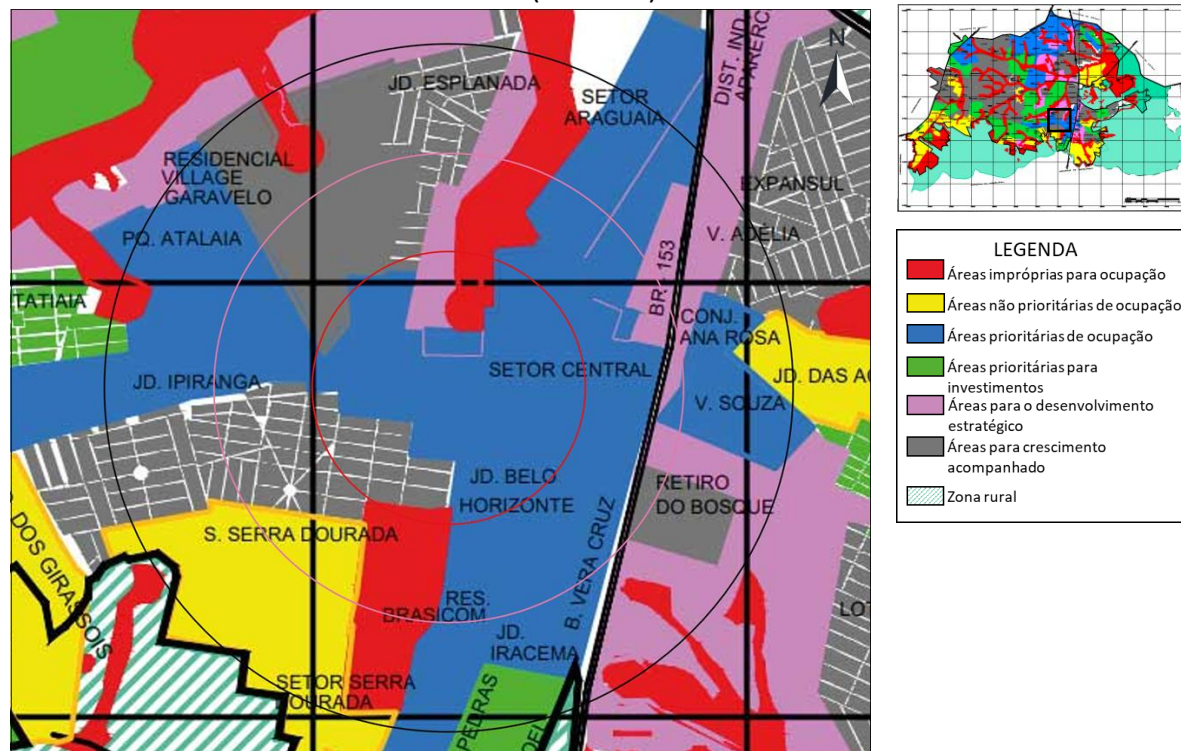
POCDE DA REGIÃO DE ESTUDO - ÁREA I



Fonte: PREFEITURA DE APARECIDA DE GOIÂNIA, 2002

Organizador: SOARES, 2023

POCDE DA REGIÃO DE ESTUDO - ÁREA II (PD 2002)



Fonte: Própria Autora, 2024.

A Tabela 3 e a Figura 16 apresentam dados referentes ao Zoneamento de 2002 das áreas de estudo, a saber:

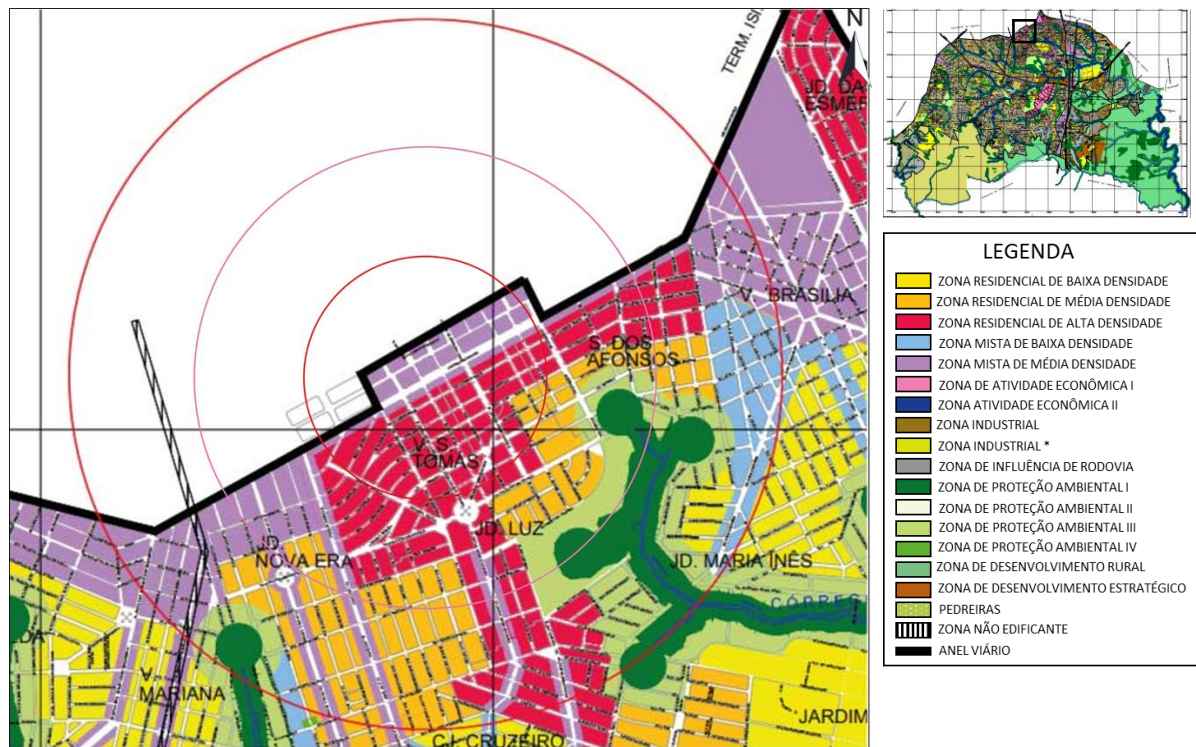
- i) Na região da Avenida Rio Verde, o empreendimento se localiza em zona mista de média densidade, com o predomínio dos usos no entorno: Residencial de Alta densidade; Residencial de Média densidade e Mista de Média Densidade;
- ii) Na região da Avenida Independência, o empreendimento se localiza em zona residencial de média densidade, cujo entorno ainda entram as zonas mistas de baixa densidade e média densidade.

Tabela 3: Zonas E Índices Urbanísticos

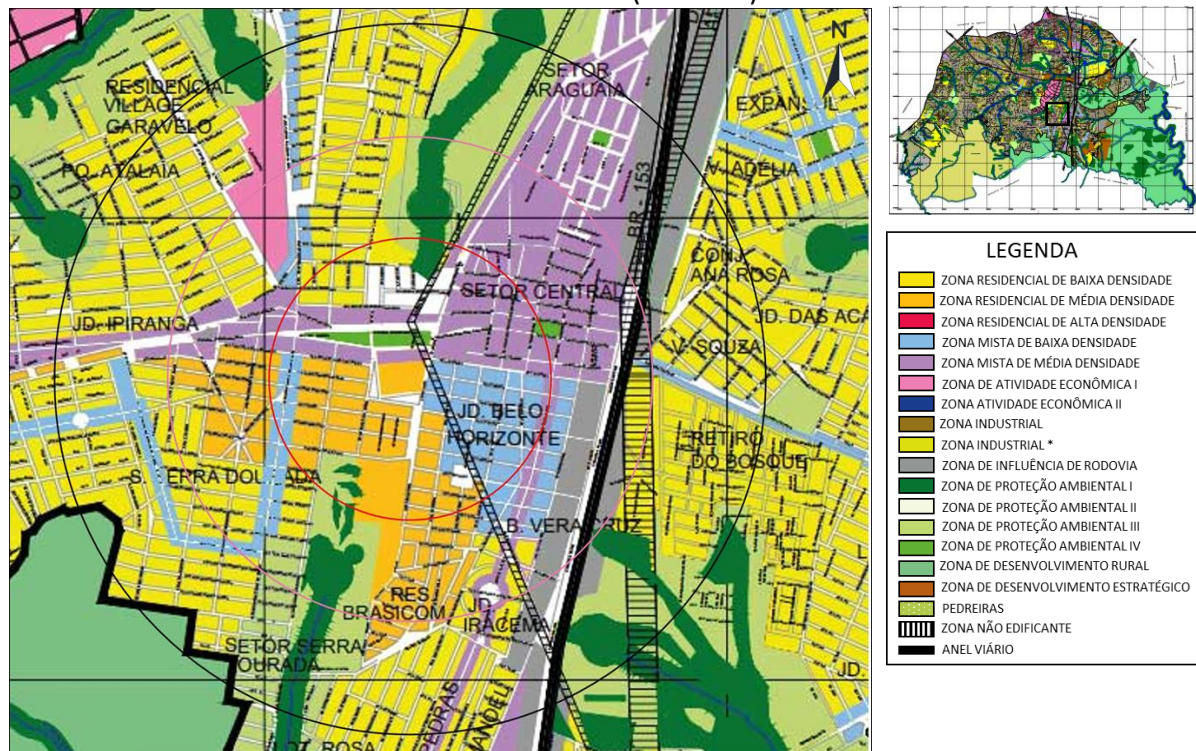
ZONEAMENTO		ÁREA DO LOTE (m ²)	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	ÍNDICE DE OCUPAÇÃO	ÍNDICE DE PERMEABILIDADE
ZRBD	Zona Residencial de Baixa Densidade	360	1	50	30
ZRMD	Zona Residencial de Média Densidade (ÁREA II)	360	2	50	30
ZRAD	Zona Residencial de Alta Densidade	360	4	70	30
ZMBD	Zona Mista de Baixa Densidade	360	1,5	70	30
ZMMD	Zona Mista de Média Densidade (ÁREA I)	360	2	70	30
ZAE 1	Zona de Atividade Econômica 1	1000	2	70	30
ZAE 2	Zona de Atividade Econômica 2	500	3	70	30
ZI	Zona Industrial	1000	1,5	70	30
ZIR	Zona de Influência da Rodovia e Anel Viário	720	2	70	30
ZPA 1	Zona de Proteção Ambiental 1	-	-	0	100
ZPA 2	Zona de Proteção Ambiental 2	-	-	10	90
ZPA 3	Zona de Proteção Ambiental 3	360	0,7	35	40
ZPA 4	Zona de Proteção Ambiental 4	-	0,1	50 m ²	50
ZDR	Zona de Desenvolvimento Rural	2000	-	-	-

Fonte: Adaptado de Ambiens, 2014.

Figura 16: Zoneamento do Plano Diretor de 2002
ZONEAMENTO DA REGIÃO DE ESTUDO - ÁREA I (PD 2002)



ZONEAMENTO DA REGIÃO DE ESTUDO - ÁREA II (PD 2002)



Fonte: PREFEITURA DE APARECIDA DE GOIÂNIA, 2002

Organizador: SOARES, 2023

Fonte: Própria Autora, 2024.

O Novo Plano Diretor do Município de 2016 estabelece várias regras sobre as seguintes matérias: I - perímetro urbano; II - macrozoneamento; III - uso e ocupação do solo; IV - sistema viário; V - parcelamento do solo; VI - parâmetros e coeficientes urbanísticos. VII - instrumentos jurídico-urbanísticos.

Houve transformações importantes na maneira de planejar o crescimento e a ocupação do território municipal. Isso começou com a definição de eixos estruturadores de mobilidade, cada um com suas características de uso, promovendo uma distribuição de atividades e intensidade de ocupação que respeita a capacidade da infraestrutura, do transporte e do meio ambiente. Além disso, busca-se diversificar os usos, levando em conta as incompatibilidades e a equitativa distribuição de benefícios e custos do processo de urbanização, estabelecendo estratégias para incentivar o adensamento e a divisão de terrenos em áreas já urbanizadas e equipadas com infraestrutura. Observa-se que a preocupação com a redução dos vazios urbanos, característica marcante do território municipal, permanece em ênfase (Aparecida de Goiânia, 2016).

Para o novo macrozoneamento proposto, que caracterizam o território em 10 áreas urbanas, tem-se o entendimento de áreas com características peculiares quanto aos aspectos territoriais, socioeconômicos, paisagísticos e ambientais, além de “prioridades, objetivos e estratégias para políticas públicas de desenvolvimento socioeconômico e territorial, podendo, por isso, apresentar parâmetros reguladores diferenciados de usos e ocupação do solo” (Aparecida De Goiânia, 2016, Art. 88 e 89).

Quanto ao zoneamento, como dito anteriormente, foi realizado a partir da divisão do território em Zonas e Eixos, ocorrendo em função do desenho urbano, do sistema viário, da infraestrutura instalada, da ocupação existente e dos aspectos ambientais. Tem como premissa de urbanização e desenvolvimento o estímulo ao uso misto por meio da adoção de zona de adensamento básico e controlado sobre a área urbana consolidada. Objetiva-se produzir a cidade por meio da integração urbana, com identidade espacial, incentivando o convívio das atividades mistas através do controle da implantação de empreendimentos potencialmente incômodos por meio da exigência da elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV.

Infelizmente o PD 2016 não faz menção ao EIT – Estudo de Impacto de Trânsito.

Sobre o uso do solo, importante ressaltar que esses são classificados em categorias e subcategorias em função da natureza, do porte e do impacto da atividade, sendo: I - residenciais; II - comerciais e de prestação de serviços; III - equipamentos de atendimento coletivo e serviços urbanos e institucionais; IV - industriais.

Os usos comerciais e de prestação de serviços compreendem atividades relacionadas à venda atacadista, à venda varejista e ao exercício ou desempenho de atividades materiais ou intelectuais com fins produtivos e lucrativos. Os usos comerciais e de prestação de serviços são classificados de acordo com a Tabela de Classificação de Usos e Grau de Incomodidade, que utiliza por base a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE - IBGE, definida em norma específica. As Indústrias compreendem as atividades de transformação de matéria-prima por meio de manufatura e/ou montagem de produtos e classificam-se de acordo com a Tabela de Classificação de Usos que utiliza por base, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE/IBGE, definida em norma específica (Aparecida De Goiânia, 2016).

Sobre o zoneamento¹¹, foi organizado em (Aparecida De Goiânia, 2016):

- a) Zonas Básicas: as áreas de maior abrangência no território urbano, coincidentes com o Macrozoneamento, destinadas às atividades mistas e à ocupação construtiva horizontal;
- b) Zonas Especiais: as áreas do território voltadas a atividades ou formas de ocupação do solo que exigem tratamento especial na definição de parâmetros e se destinam à preservação ambiental, às atividades turísticas, às atividades industriais e correlatas e à reserva de solo para produção de habitação de interesse social;
- c) Eixos: Eixo de Integração I; Eixo de Integração II; Eixo de Integração III; Eixo de Desenvolvimento Econômico – EDE: o conjunto de lotes que fazem frente para determinadas vias classificadas como estruturais, arteriais e coletoras, que possuem características especiais como: I - capacidade de ligação intraurbana e metropolitana por meio de

¹¹ Se encontram disponíveis no Anexo I dessa pesquisa as especificidades do Zoneamento da referida Lei.

transporte individual e/ou coletivo e; II - capacidade de suporte para as atividades produtivas. Destaca-se a informação que as áreas em estudo se encontram localizadas no entorno de um eixo de integração (Figura 17).

A Avenida Rio Verde (área de Estudo I) como EIXO DE INTEGRAÇÃO I:

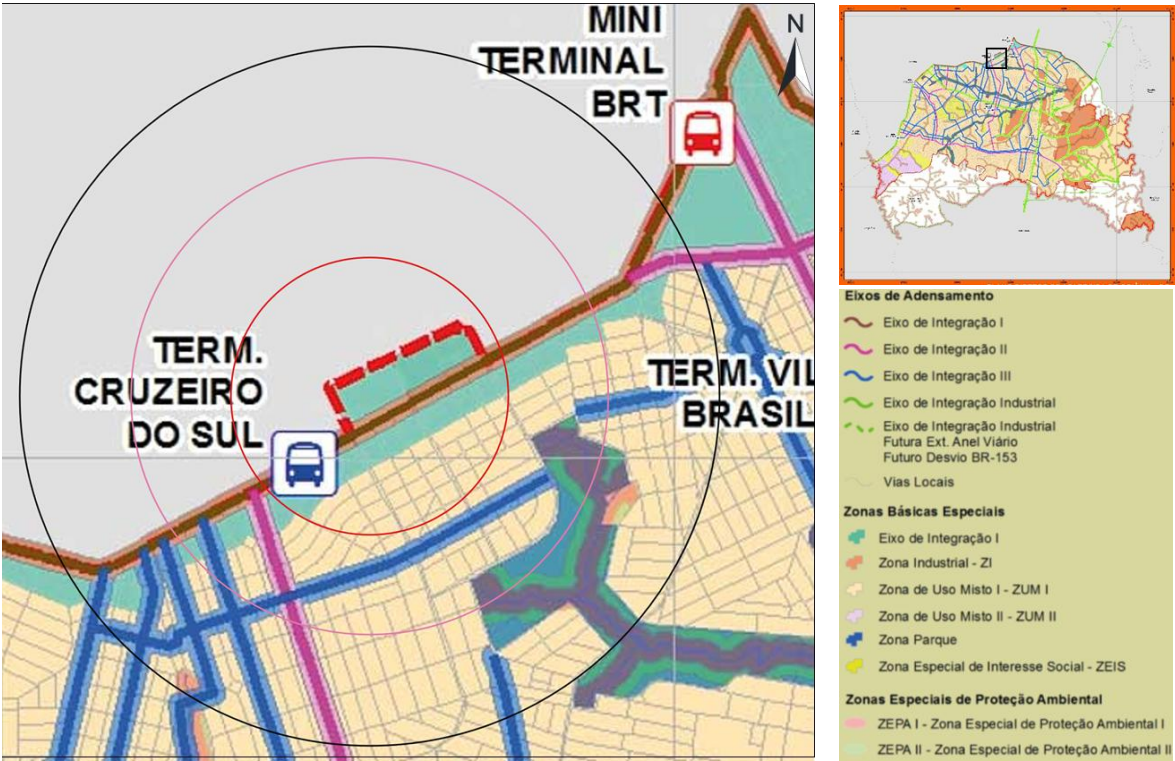
O Eixo de Integração I é voltado à: I. promoção do uso misto residencial e não residencial e; II. tipologia construtiva vertical. A verticalização construtiva ocorre de forma gradativa por meio de: I. coeficientes de aproveitamento maiores; II. contrapartidas obrigatórias e incentivos voltadas à otimização e integração de, no mínimo, o pavimento térreo com o espaço público das calçadas; 25 III. instrumentos como a outorga onerosa e a transferência do direito de construir. Os parâmetros urbanísticos do Eixo de Integração I estendem-se às quadras contíguas às Avenidas Bela Vista e Rio Verde, nos limites estabelecidos no Anexo referente ao Mapa de Zoneamento (Aparecida de Goiânia, 2016).

A Avenida Independência (área de estudo II) como EIXO DE INTEGRAÇÃO II:

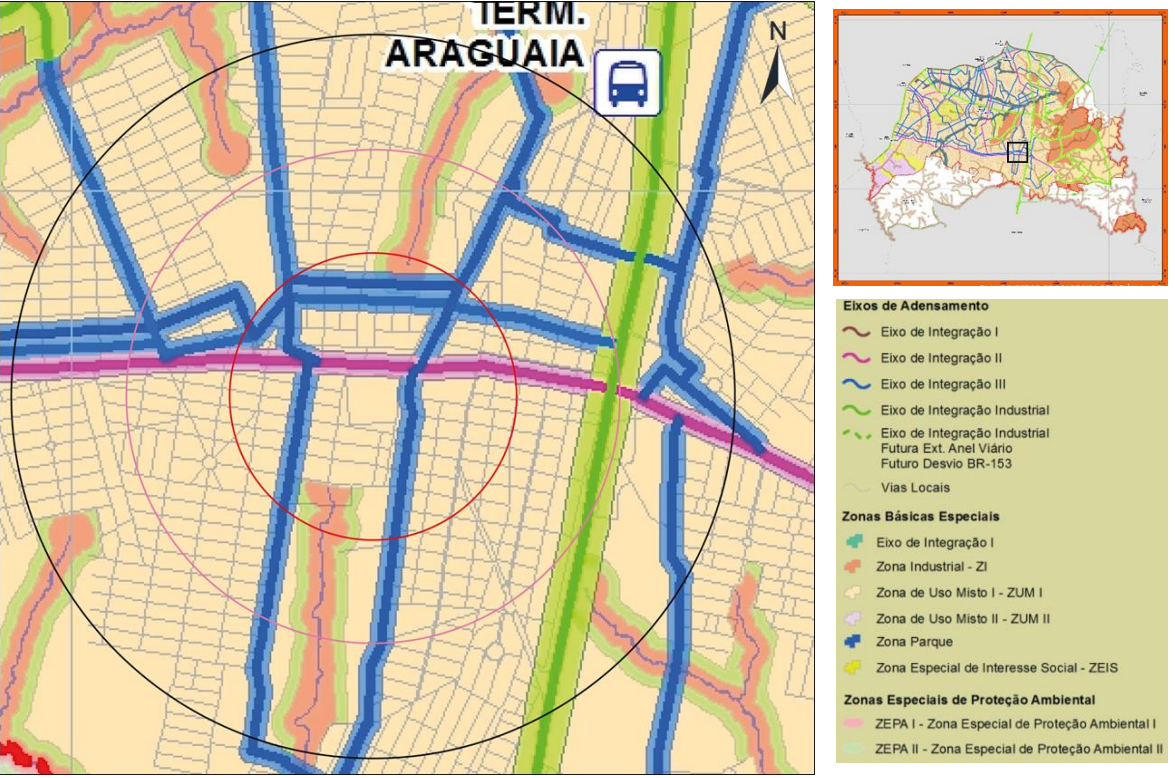
Eixo de Integração II – é a referência urbana específica correspondente às vias arteriais sobre as quais as linhas de transporte coletivo possuem continuidade e promovem integração urbana e metropolitana. O Eixo de Integração II é voltado à: I. promoção do uso misto residencial e não residencial; II. médias densidades construtivas e demográficas; III. tipologia construtiva vertical. A verticalização construtiva ocorre de forma gradativa por meio de: I. contrapartidas obrigatórias e incentivos voltados à otimização e integração de, no mínimo, o pavimento térreo com o espaço público das calçadas; II. de instrumentos como a outorga onerosa e a transferência do direito de construir. Os parâmetros urbanísticos permitem utilização integral do lote nos pavimentos térreo e imediatamente superior quando da aprovação e instalação de atividades públicas e/ou econômicas no embasamento das edificações do Eixo de Integração II, além do incremento do potencial construtivo. Os critérios estabelecidos de uso e ocupação do solo são válidos somente para os imóveis que fazem frente para as vias classificadas como Eixo de Integração II, considerada sua largura final consolidada, numa extensão de até 50m (cinquenta metros) ao longo da quadra. Excepcionalmente os parâmetros de Eixo de Integração II podem se estender até 100m (cem metros) ao longo da quadra, desde que o Eixo já esteja com a largura final consolidada e a via de acesso tenha largura mínima de 15m (quinze metros) (Aparecida de Goiânia, 2016).

Figura 17: Zoneamento do Plano Diretor de 2016

ZONEAMENTO DA REGIÃO DE ESTUDO - ÁREA I (PD 2016)



ZONEAMENTO DA REGIÃO DE ESTUDO - ÁREA II (PD 2016)



Fonte: PREFEITURA DE APARECIDA DE GOIÂNIA, 2016

Organizador: SOARES, 2023

Fonte: Própria Autora, 2024.

É importante verificar que, segundo o Art. 175 da referida lei (PD 2016), ambas as áreas de estudos estão situadas em locais em que há a obrigatoriedade de apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para aprovação de projetos que denotem impacto e para aqueles de especial interesse urbanístico (nas Zonas e Eixos de Integração).

No Capítulo 2 desta Tese, citamos as principais legislações referentes à elaboração de estudos de impactos urbanos das cidades consideradas referência. Nessa seção, apresentamos no Quadro 13 as informações referentes ao município de Aparecida de Goiânia.

Quadro 13: Legislações atuais de Aparecida de Goiânia

Aparecida de Goiânia	
Órgãos Responsáveis	Secretaria de Regulação Urbana e Planejamento / Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Mobilidade e Defesa Social
Lei Vigente	Lei Complementar nº 124, de 14 de dezembro de 2016 (apenas para EIV ou Estudo Urbanístico, quando simplificado)
Diretrizes Legais	Diretrizes para EIT e EIA estão embasados nas legislações federais e estaduais e na Lei Complementar nº 124, de 14 de dezembro de 2016: Art. 192 - A área construída de empreendimentos com atividade similar, considerando-se a soma de todas as unidades existentes ou a serem instaladas em um raio de 500 m (quinhentos metros) demandarão Estudo Urbanístico Simplificado ou Estudo de Impacto Ambiental. Art. 196 - Os empreendimentos residenciais acima de cinquenta unidades devem apresentar anuência da Secretaria Municipal de Trânsito. EIV. Art. 205 - A elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança não substitui o licenciamento ambiental requerido nos termos da legislação ambiental estadual e federal.
Outras Leis	Não tem Lei específica para nenhum estudo de impacto.
Descrição da Legislação	Art. 180 - Usos geradores de impacto são todos aqueles que na sua instalação ou operação possam vir a causar: I. alteração significativa no ambiente natural ou construído; II. sobrecarga na capacidade de atendimento da infraestrutura básica. Art. 181 - A alteração significativa causada pelo aproveitamento da área pode estar relacionada, dentre outras situações: I. ao porte do empreendimento; II. ao grau de incomodidade, observada a Tabela de Uso e Incomodidade que tem como base a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE; III. à produção de várias espécies de poluição, tais como: a) poluição sonora; b) poluição atmosférica; c) poluição hídrica; d) poluição visual; e) poluição nuclear; IV. há trepidação; V. ao tráfego de veículos; VI. ao risco à saúde; VII. ao risco à segurança pública; VIII. ao risco à manutenção de biomas; IX. há significativas intervenções paisagísticas; X. ao sossego, consideradas as características gerais da região atingida; XI. ao adensamento populacional ou construtivo. Art. 188 - Os Estudos de Impacto serão analisados pelo comitê técnico multidisciplinar do Município.

Contrapartida / Mitigação	Art. 194 - As medidas compensatórias não podem significar prejuízos qualitativamente mensuráveis ao Município, respeitando as definições quanto às áreas institucionais e áreas verdes, bem como a indicação de medidas para a compensação de possíveis flexibilizações respectivas à caracterização do empreendimento. Art. 195 - Os projetos geradores de grandes impactos devem apresentar medidas compensatórias, relacionadas à habitação, mobilidade, meio ambiente e serviço, como critério mínimo de aprovação. Art. 198 - A aprovação do empreendimento ficará condicionada a assinatura de Termo de Compromisso pelo interessado, em que este se compromete a arcar integralmente com as despesas decorrentes das obras e serviços necessários à minimização dos impactos decorrentes da implantação do empreendimento e demais exigências apontadas pelo Poder Executivo Municipal.

Fonte: Própria Autora, 2024.

Para os empreendimentos em estudo, a observância dos Estudos de Impactos é ressaltada nos artigos 189, 190, 191 e 197 do PD 2016, a saber:

Art. 189 - A observância quanto aos impactos e a possibilidade de implantação de empreendimento impactante levará em consideração a localização do empreendimento quanto à Zona ou Eixo e as condições e consolidação do entorno.

Art. 190 - Dentre outros, são considerados empreendimentos de impacto, aqueles que ocupem área igual ou superior a 5.000m² (cinco mil metros quadrados), considerada a classificação de incômodos estabelecida na Tabela de Classificação de Usos.

Art. 191 - São considerados Empreendimentos de Impacto, sendo exigido Estudo Urbanístico Simplificado ou Estudo de Impacto de Vizinhança: I. shopping centers; II. centrais de carga; III. centrais de abastecimento; IV. estações de tratamento; V. aterros sanitários; VI. galpões e usinas de reciclagem; VII. terminais de transporte; VIII. transportadoras, garagens de veículos de transporte de passageiros, concessionárias; IX. estabelecimento de saúde com área igual ou superior a 500m² (quinhentos metros quadrados); X. cemitérios; XI. presídios; XII. atacadistas e varejistas de combustível; XIII. depósitos de inflamáveis, tóxicos e equiparáveis; XIV. supermercados e hipermercados, a partir de 2.000m² (dois mil metros quadrados); XV. casas de eventos; XVI. estações de rádio base; XVII. empreendimentos esportivos acima de 2.000 m² (dois mil metros quadrados); XVIII. estádios; XIX. mineradoras; XX. depósito e venda de agrotóxicos e pesticidas; XXI. depósitos, hospedagem e venda de animais com área superior a 180 m² (cento e oitenta metros quadrados); XXII. universidade, centro universitário e faculdade; XXIII. escolas com área superior de 2.000m²; XXIV. aeroporto e aeródromo.

Art. 197 - O Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, definido de acordo com o raio de abrangência do empreendimento, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões: I. adensamento populacional; II. riscos à saúde e à segurança das populações atingidas pelo empreendimento; III. indicação das espécies de poluição com os respectivos índices e graus de atingimento e periculosidade; IV. valorização ou desvalorização imobiliária do

imóvel e do entorno; V. atingimento e modificação de áreas de interesse cultural, paisagístico e ambiental; VI. equipamentos urbanos, consideradas a quantidade e a qualidade para atendimento da população atingida pelo empreendimento; VII. equipamentos comunitários; VIII. sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque; IX. impacto socioeconômico sobre a população residente ou atuante no entorno (Aparecida De Goiânia, 2016).

4.4 Etapa VI: Apresentação do Estudo de Uso e Ocupação do Solo

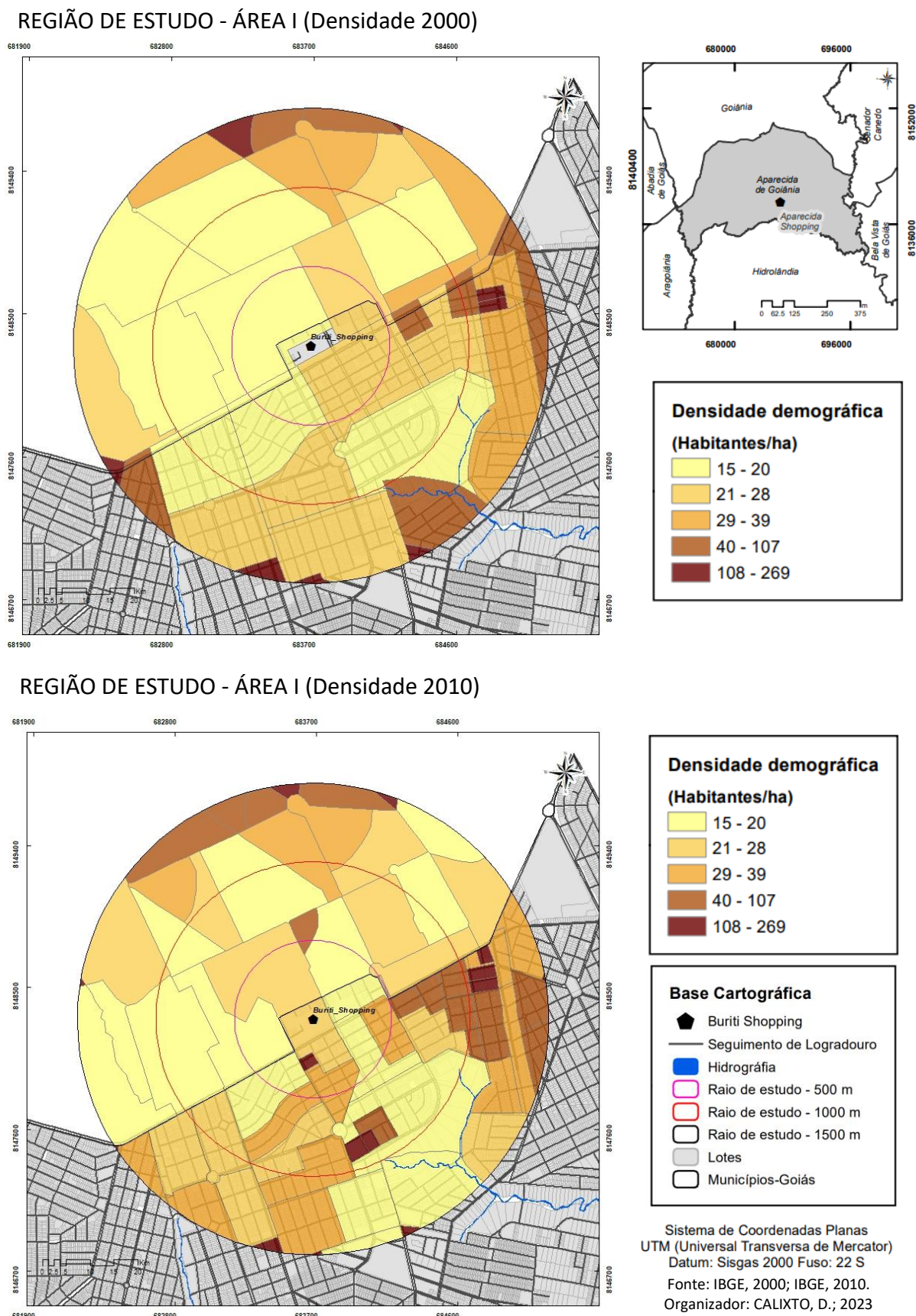
É importante, antes de analisar o uso e ocupação do solo, ver os dados demográficos disponibilizados pelo IBGE (2000, 2010) que demonstram a evolução de ocupação das áreas em estudo.

Na Região da Av. Rio Verde (Área I), no ano de 2000, o empreendimento Buriti Shopping se localizava em área de menor densidade, com uma população de 10 a 36 habitantes/ha; enquanto no ano de 2010 – ainda anterior ao estudo de Soares (2016) e à realização dessa pesquisa –, o local de implantação se enquadra em uma densidade maior, entre 40 e 58 habitantes/ha (Figura 18).

Na Região da Av. Independência (Área II), no ano de 2000, local da futura instalação do empreendimento Aparecida Shopping, caracterizava-se em área de menor densidade, com uma população de 10 a 36 habitantes/ha; enquanto no ano de 2010 – ainda anterior ao estudo de Soares (2016) e à realização dessa pesquisa (bem como da implantação do PVG shopping center) –, o local de implantação se enquadra em uma densidade maior, entre 40 e 58 habitantes/ha (Figura 19).

As características de densidade das regiões são semelhantes, porém contam com ocupações e densidades diferentes em seu entorno imediato, principalmente quando se comparam as áreas inscritas nos raios de estudo. Atualmente, os cenários são diferentes em ambas as regiões e serão demonstrados a partir do mapeamento do uso e ocupação do solo das áreas de estudo.

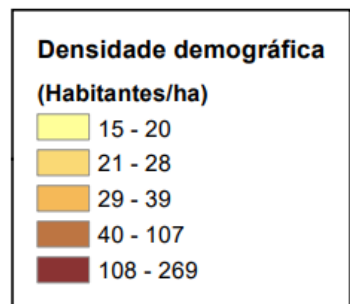
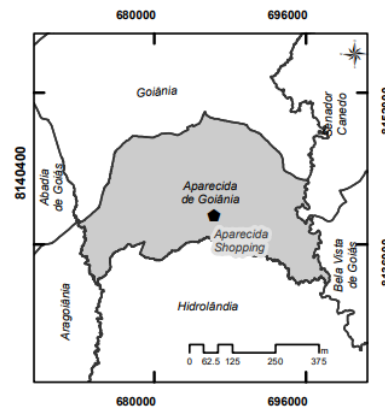
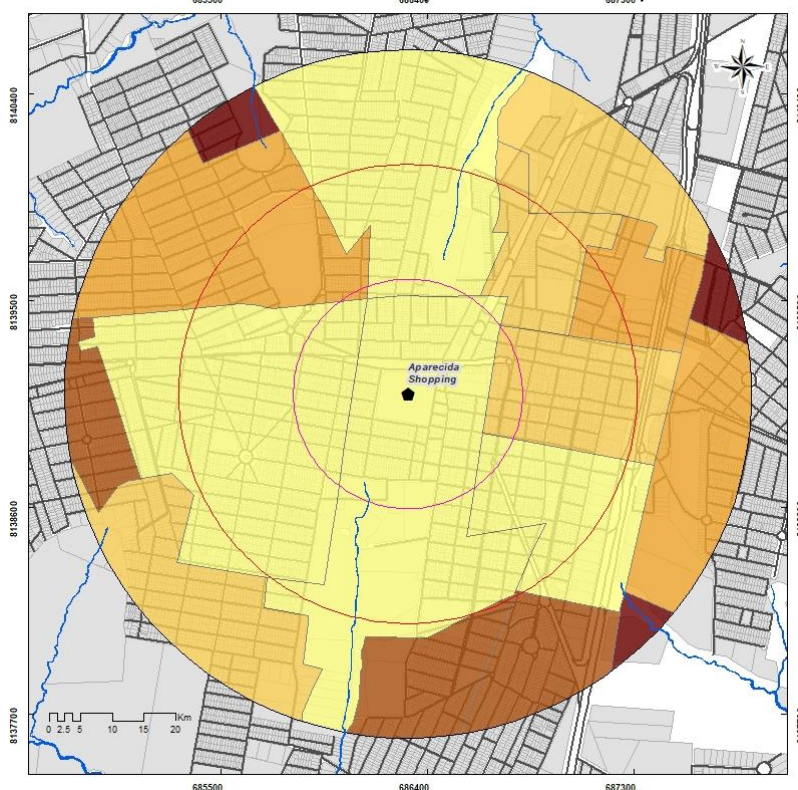
Figura 18: Densidade Urbana, Área I (2010)



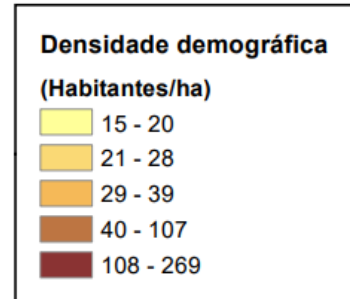
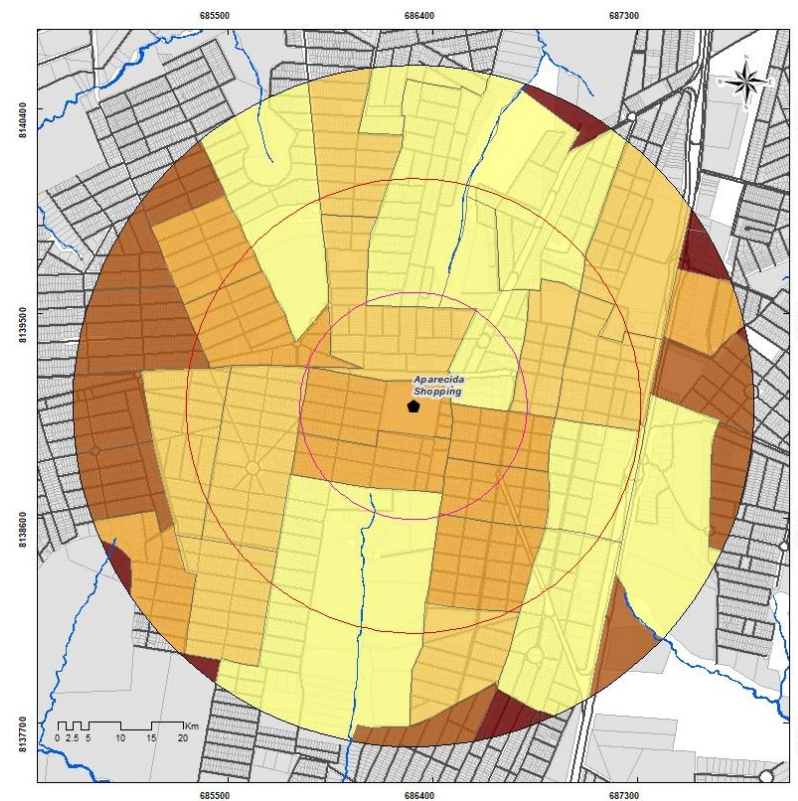
Fonte: Própria Autora, 2024.

Figura 19: Densidade Urbana, Área II (2010)

REGIÃO DE ESTUDO - ÁREA II (Densidade 2000)



REGIÃO DE ESTUDO - ÁREA II (Densidade 2010)



Sistema de Coordenadas Planas
UTM (Universal Transversa de Mercator)
Datum: Sisgas 2000 Fuso: 22 S

Fonte: IBGE, 2000; IBGE, 2010.
Organizador: CALIXTO, D.; 2023

Fonte: Própria Autora, 2024.

4.4.1 Características de uso e ocupação do solo: Área I – Shopping Center em conurbação urbana

O uso e ocupação do solo foi realizado mediante os levantamentos feitos a partir de imagens aéreas, em dois períodos: 2014 e 2022 (Figura 20 e 21). O mapeamento consistiu na identificação de áreas vazias, edificações residenciais, comerciais, grandes empreendimentos, equipamentos e serviços públicos.

As imagens apresentadas foram realizadas a partir do georreferenciamento dos usos identificados, tendo sido realizada a quantificação de percentual das áreas dos tipos de atividades/usos especializados (Tabelas 4 e 5), nos três raios de estudo definidos (500m, 1000m, 1500m).

Tabela 4: Percentual de área de ocupação por uso / atividade na Área I (2014)

Ano de 2014	Raio de 500 m		Raio de 1000 m		Raio de 1500 m	
Uso do Solo	Soma de Área m ²	%	Soma de Área m ²	%	Soma de Área m ²	%
Bancos	763,749	0,14%	763,749	0,04%	5842,6	0,12%
Comercial de grande porte	22945,266	4,23%	82956,131	3,92%	83358,306	1,72%
Comercial de pequeno porte	9365,326	1,73%	35853,073	1,69%	159535,707	3,28%
Edifícios comerciais	2529,448	0,47%	8106,45	0,38%	8106,45	0,17%
Edifícios residenciais	15844,993	2,92%	48962,186	2,31%	97032,198	2,00%
Empreendimento	59117,108	10,90%	59117,108	2,79%	59117,108	1,22%
Instituições de saúde	1621,012	0,30%	3773,934	0,18%	16815,445	0,35%
Instituições educacionais	12988,924	2,40%	26201,034	1,24%	46229,932	0,95%
Instituições religiosas	892,064	0,16%	7622,062	0,36%	16381,523	0,34%
Lotes vazios	18630,958	3,44%	86912,265	4,10%	238504,766	4,91%
Residencial	397504,372	73,31%	1758086,376	82,99%	3970017,303	81,68%
Total Geral	542203,22	100,00%	2118354,368	100,00%	542203,22	96,72%
				*Área Verde	157811,534	3,25%
				*Polícia	1593,68	0,03%

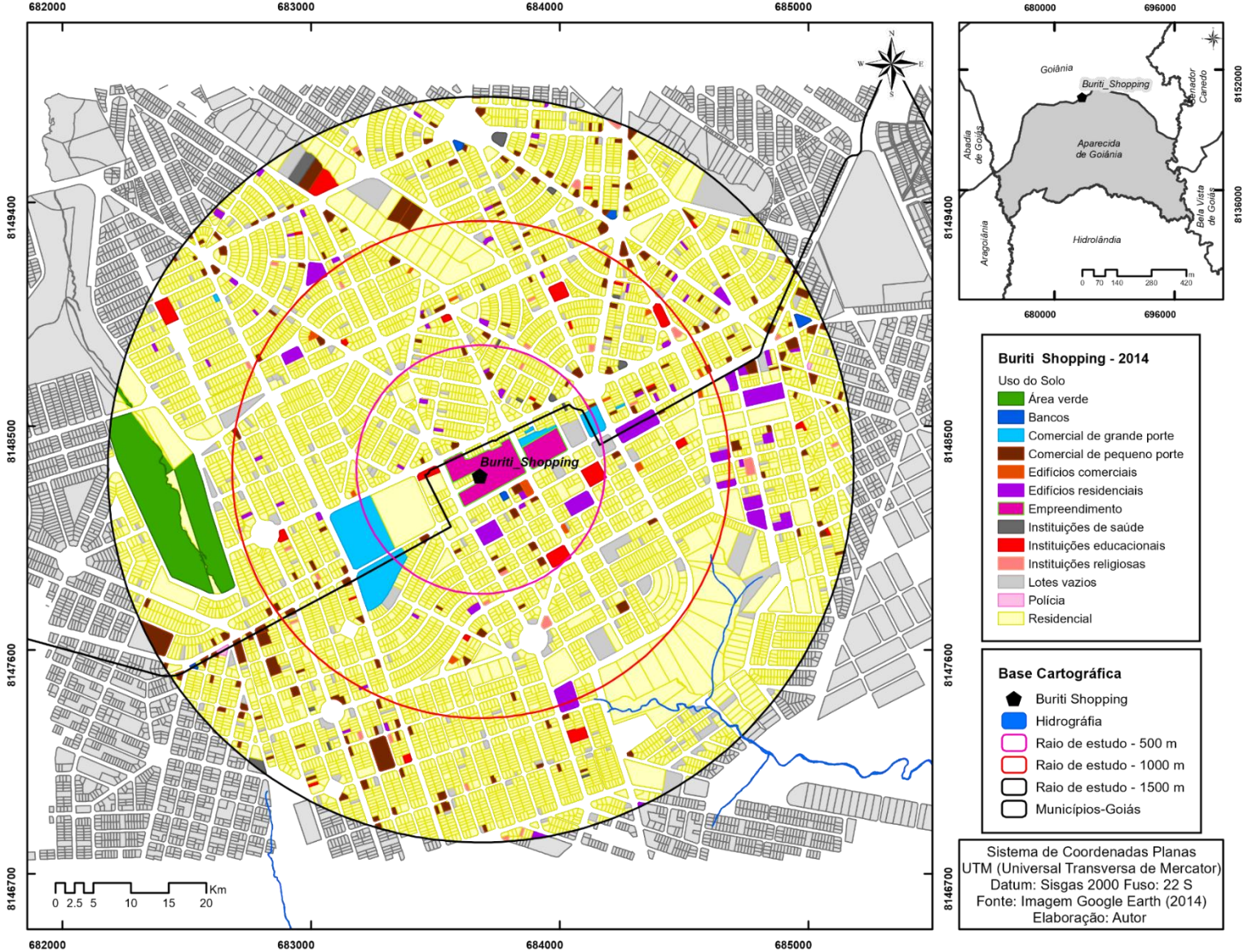
Fonte: Própria Autora, 2024.

Tabela 5: Percentual de área de ocupação por uso / atividade na Área I (2022)

Ano de 2022	Raio de 500 m		Raio de 1000 m		Raio de 1500 m	
Uso do Solo	Soma de Área m ²	%	Soma de Área m ²	%	Soma de Área m ²	%
Bancos	763,749	0,14%	763,749	0,04%	5842,597	0,12%
Comercial de grande porte	22945,259	4,23%	83377,678	3,94%	83779,853	1,72%
Comercial de pequeno porte	19503,763	3,60%	58681,225	2,77%	192347,821	3,96%
Edifícios comerciais	4686,523	0,86%	13571,395	0,64%	13571,395	0,28%
Edifícios residenciais	15850,345	2,92%	54966,971	2,60%	104653,668	2,15%
Empreendimento	59117,125	10,90%	59117,125	2,79%	59117,125	1,22%
Instituições de saúde	2077,018	0,38%	5121,285	0,24%	16402,703	0,34%
Instituições educacionais	13916,886	2,57%	24687,216	1,17%	51612,935	1,06%
Instituições religiosas	892,064	0,16%	8347,78	0,39%	17601,455	0,36%
Lotes vazios	2934,136	0,54%	40089,377	1,90%	150291,037	3,09%
Residencial	399516,333	73,68%	1766393,477	83,51%	4003402,863	82,41%
Total Geral	542203,201	100,00%	2115117,278	100,00%	542203,22	96,72%
				*Área Verde	157811,52	3,25%
				*Polícia	1593,677	0,03%

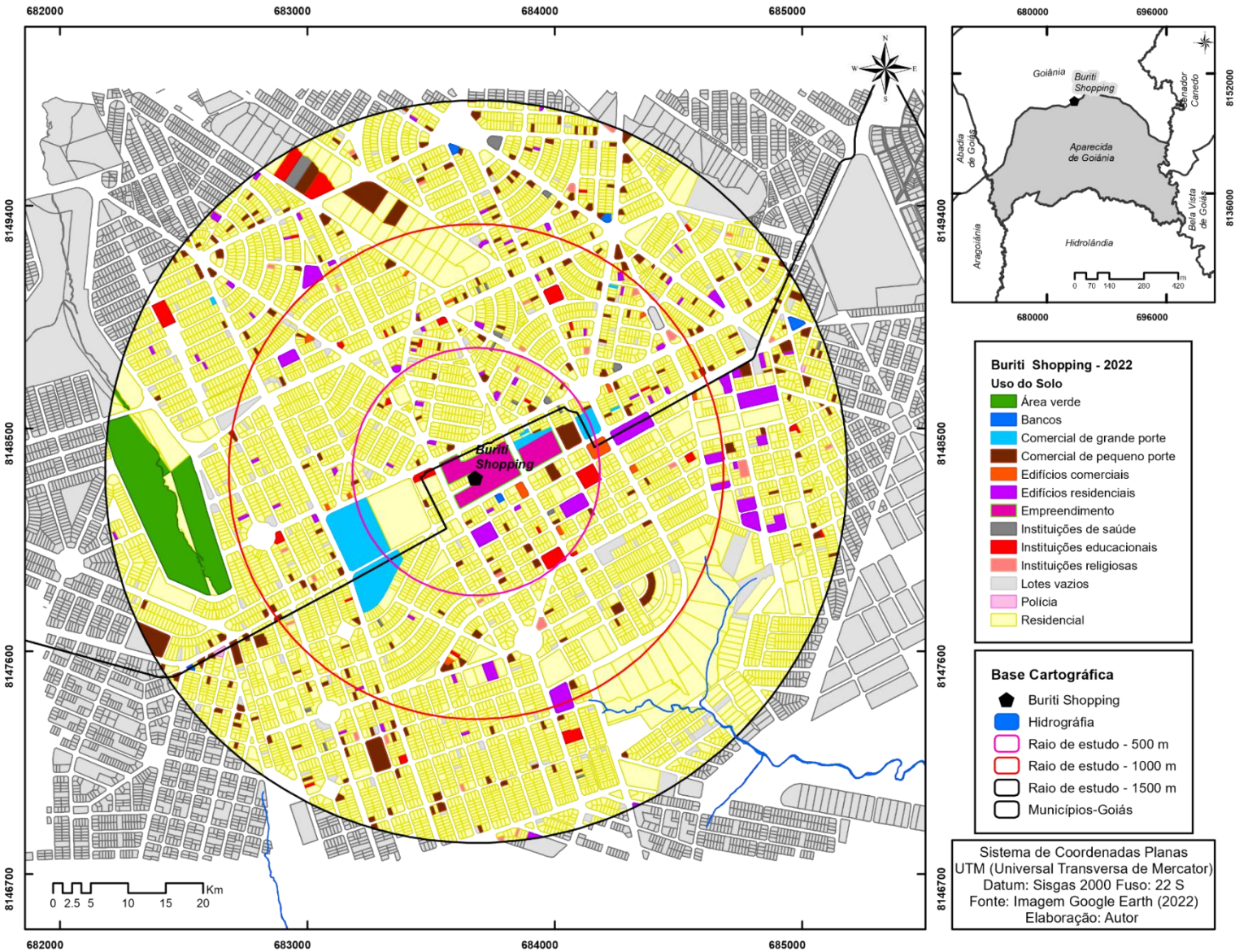
Fonte: Própria Autora, 2024.

Figura 20: Levantamento de uso e ocupação do solo Área I – 2014



Fonte: Própria Autora, 2024.

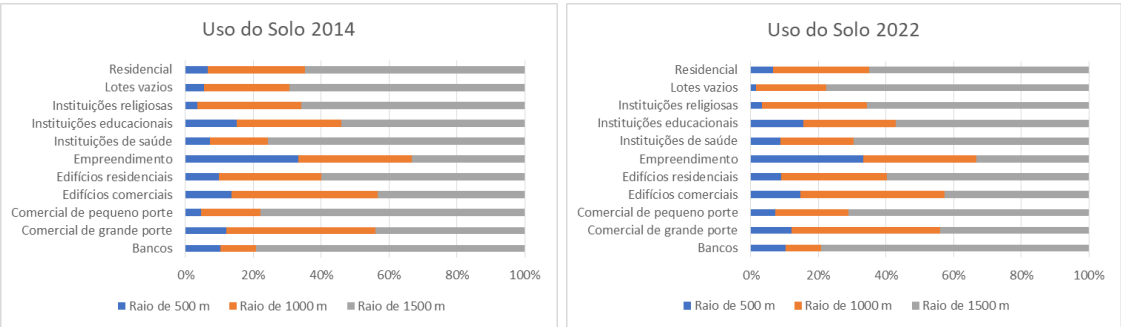
Figura 21: Levantamento de uso e ocupação do solo Área I – 2022



Fonte: Própria Autora, 2024.

Os resultados foram comparados horizontalmente (no mesmo ano, por raio de influência do empreendimento) e verticalmente (anos diferentes, mesmo raio de influência), onde observa-se (Figura 22):

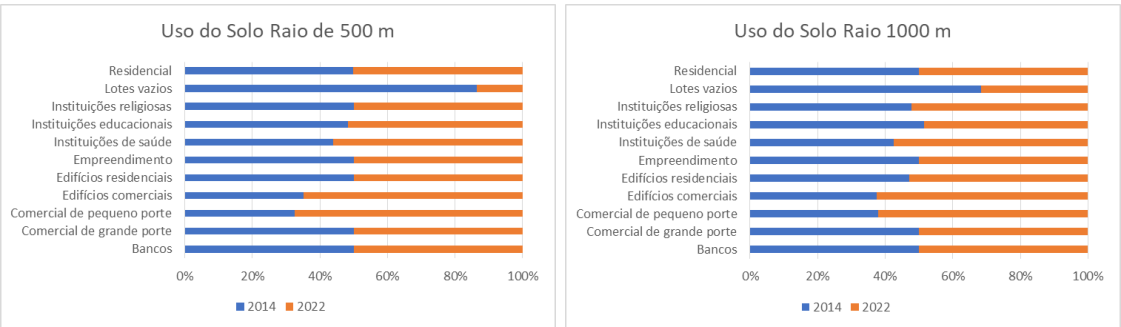
Figura 22: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo



Fonte: Própria Autora, 2024.

- i. As alterações de uso do solo de 2014 para 2022 acontecem, principalmente, nas áreas já predominantes: residencial, educacional, comercial (pequeno e grande porte);
- ii. Há uma redução significativa no número de vazios urbanos;
- iii. Na análise comparativa apenas no raio de 500m, nos anos de 2014 e 2022, observa-se uma alteração significativa de atividades comerciais de pequeno porte, edifícios comerciais, aumento das atividades ligadas à saúde (pode indicar o início de uma especialização de atividades no local) (Figura 23);

Figura 23: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo



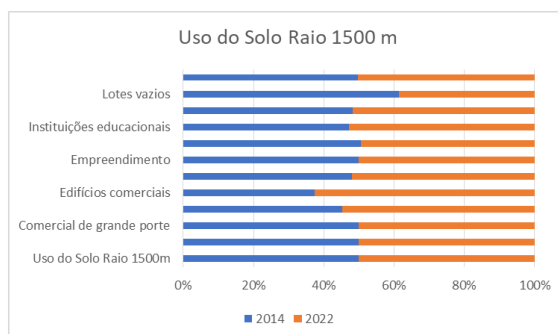
Fonte: Própria Autora, 2024.

- iv. Para o Raio de 1000m (lembrando que está inscrito o raio de 500m), observamos que, de 2014 para 2022 houve um aumento significativo das atividades comerciais (pequeno porte e edifícios), um aumento que

comprova uma tendência de implantação de atividades ligadas à saúde e a redução significativa de áreas vazias;

- v. Há uma redução impactante em áreas vazias e/ou ociosas no período em questão;
- vi. Para o raio de 1500 m (Figura 24), as alterações são nos mesmos usos apresentados no raio de 1000 m (comércios, residências, redução de áreas vazias), com o acréscimo de área verde e serviço de policiamento da região (inalterados de 2014 para 2022).

Figura 24: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo



Fonte: Própria Autora, 2024.

Como o empreendimento em questão (Shopping Buriti) foi implantado na década de 1990, para a análise anterior à data de estudos realizadas nessa Tese, observar-se-ão os dados extraídos anteriormente por Soares (2016), ressaltando que a autora fez o estudo com base em apenas um raio de estudo (500m), em relação à metragem quadrada de áreas de lotes vagos e, posteriormente, para uso comercial e residencial, a ser analisada por meio da apresentação de gráficos.

A imagens da Figura 25 permitem que seja observada, visualmente, a ocupação do solo no entorno do Buriti Shopping. Segundo Soares (2016), vale chamar a atenção sobre os seguintes aspectos:

- a. A primeira imagem faz referência ao ano de 1992, anterior à implantação do Shopping que se deu em 1996. É pertinente notar que o predomínio da cor branca, neste primeiro mapa, permite identificar que antes da implantação do empreendimento, a região possuía muitos vazios urbanos e era pouco fomentada, o que possibilita a afirmação de que a área não estava consolidada antes da implantação do empreendimento;
- b. O segundo mapa analisado, faz referência à imagem aérea do ano de 2006, uma década após a implantação do Buriti Shopping. Sobre a

imagem, usando o mesmo procedimento de análise, é perceptível, pela diminuição dos vazios, que a região passou a ser mais ocupada, a apresentar mudança em suas características, com a consequente valorização da área e a qualificação dos serviços prestados. Não se pode negar que a mudança é, também, causada pelo crescimento do Município de Aparecida e pelo aumento do fluxo de pessoas e outros fixos instalados na região, como será visto adiante;

- c. A última figura faz referência à imagem aérea do ano de 2014, dezoito anos depois da inauguração do empreendimento, e após a conclusão de suas quatro expansões. A região se mostra consolidada no ano de 2006, mas permanece crescendo nos aspectos de uso e ocupação do solo. Também é interessante observar, pela imagem, que algumas áreas vagas estavam sendo utilizadas como estacionamentos. Esse fato pode ser relacionado, segundo Kneib (2012) com o aumento na geração de viagens à região, intensificando o uso do veículo individual relacionadas ao PGV, neste caso, o Buriti Shopping (Soares, 2016, p.155-156).

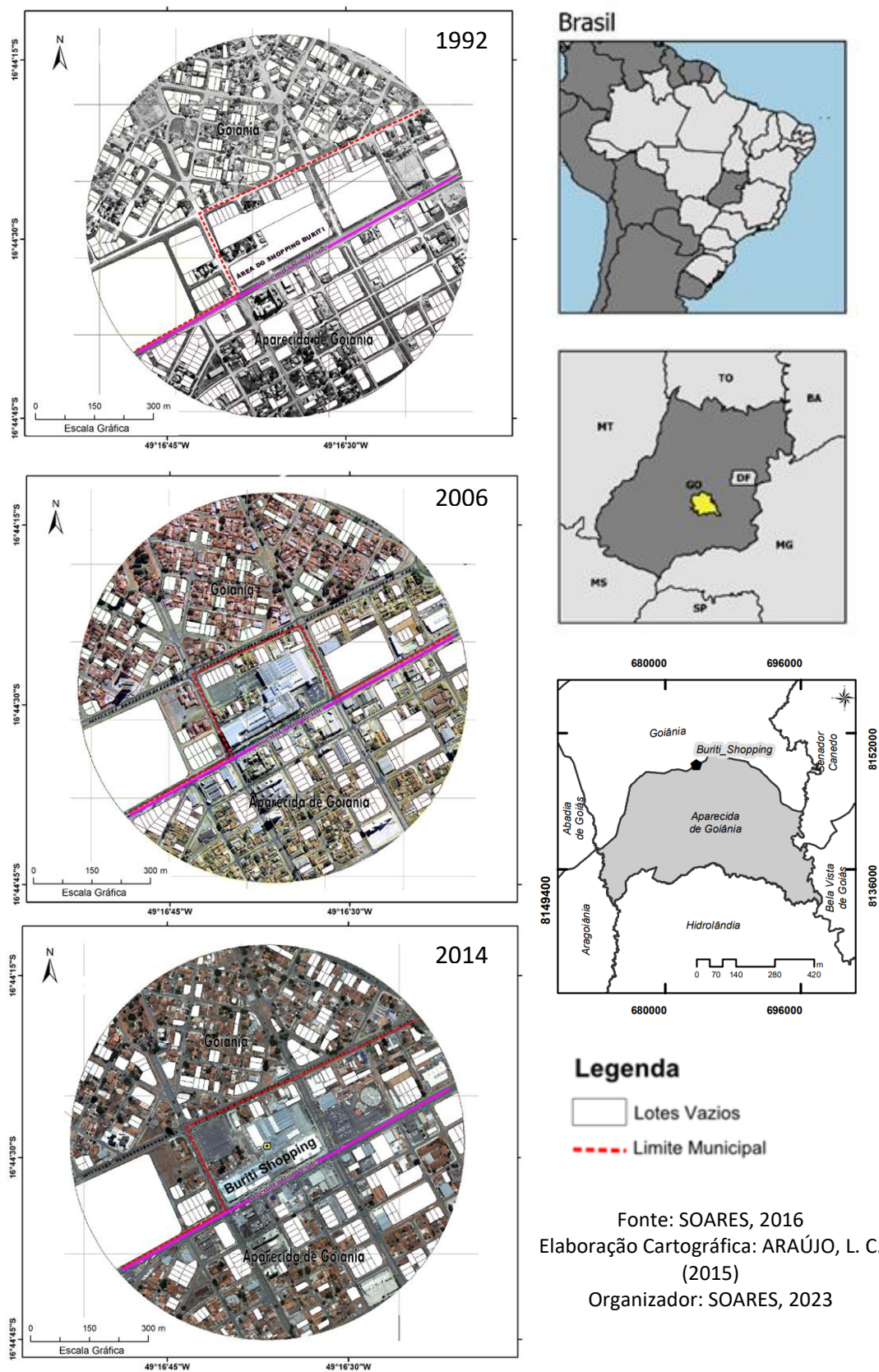
Segundo os dados da Figura 25 e da Tabela 6, a primeira imagem de 1992, mostra em Goiânia um total de 180 áreas vagas e em Aparecida 227; a segunda imagem de 2006, Goiânia conta com 108 áreas vagas e Aparecida 134 e; na terceira imagem de 2014, Goiânia apresenta 102 áreas vagas e Aparecida 124. Isso permite dizer que, durante a primeira década da ocupação do empreendimento, a região teve um aumento expressivo em sua ocupação.

Tabela 6: Ocupação do Solo no entorno do Empreendimento (1996 a 2014 – raio de 1000m): Áreas Vazias.

Variável	1992			2006			2014		
	Goiânia	Aparecida	Total	Goiânia	Aparecida	Total	Goiânia	Aparecida	Total
Lotes Vagos	180	227	407	108	134	242	102	124	226
Área (m²)	181.967,80	193.446,20	375414	95.845,35	92.269,84	188115,19	92.115,81	71.997,73	164113,54

Fonte: Soares, 2016.

Figura 25: Vazios Urbanos Área I (Raio de 500m – 1992, 2006, 2014)



Fonte: Adaptado de Soares, 2016.

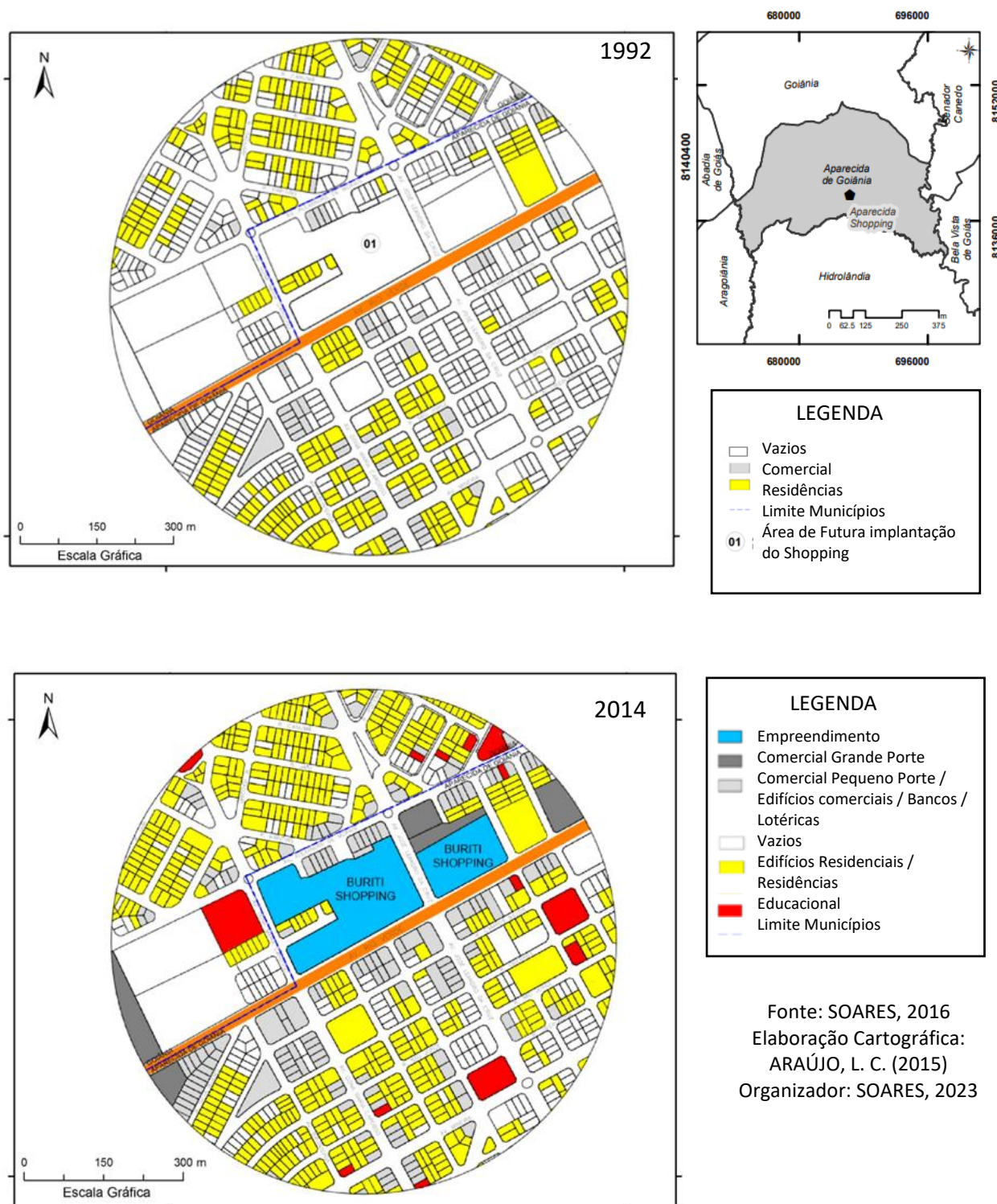
No que diz respeito às atividades econômicas, Pinto (2007) afirma que em 2007 existiam 199 estabelecimentos de comércio nos bairros que fazem parte do entorno do Buriti Shopping e que desses, 71,8% se encontravam dentro do Shopping. Na época, as atividades de comércio dessa centralidade representavam 4% do total da cidade de Aparecida de Goiânia¹². Ao se referir ao que tange à prestação de serviço, o autor cita que a maior parte dessa atividade (presente em toda a região) também se encontrava dentro do Shopping, sendo o percentual de 51,20% dos 248 estabelecimentos de serviços.

A Figura 26 apresenta o uso do solo no entorno imediato do empreendimento em estudo. A partir de imagens de satélite da região, somadas às informações coletadas in loco e a manipulação dos dados no software QGIS, resultaram os dois recortes temporais. Na Figura 26, o primeiro mapa representa a situação de 1992, com raio de abrangência de 500 metros, destacando o estudo das áreas ocupadas segundo o tipo de atividade (uso do solo). Já o segundo mapa aponta a situação de 2014, com raio de abrangência de 500 metros, destacando os valores de seus respectivos terrenos e não de área construída da edificação (Soares, 2016).

Após a análise dos mapas que apresentam as situações dos usos do solo anterior e posterior à implantação do PGV Buriti Shopping, foi possível concluir: i) grande aumento do número de atividades comerciais na região, principalmente lindeiras ao Shopping; ii) houve um acréscimo das áreas construídas, residenciais e comerciais/institucionais; iii) observa-se um decréscimo das áreas vagas, para todos os períodos posteriores à construção do empreendimento.

¹² As atividades comerciais fora do shopping que mais predominam são lojas de vestuário, com 4,5% do total; Drogarias (3%); de equipamentos de informática (3%); Pet shop (2%); papelarias (2%); concessionárias de veículos (2%); distribuidora de gás, bebida e água (2%); além de casas de carnes (1,5%); casas de móveis; supermercados; revistarias; e vidraçarias. (Pinto, 2007, p. 143).

Figura 26: Uso e Ocupação do Solo Área I (Raio de 500m – 1992 e 2014)



Fonte: SOARES, 2016
Elaboração Cartográfica:
ARAÚJO, L. C. (2015)
Organizador: SOARES, 2023

Fonte: Adaptado de Soares, 2016.

No período de 1992 a 2014, constata-se um aumento na área construída superior a 200%, sendo que, relativo às atividades residenciais, o aumento foi pouco maior que 50%. Em compensação, as atividades comerciais, desconsiderando o próprio Shopping, tiveram aumento de quase 1000%. Essas considerações

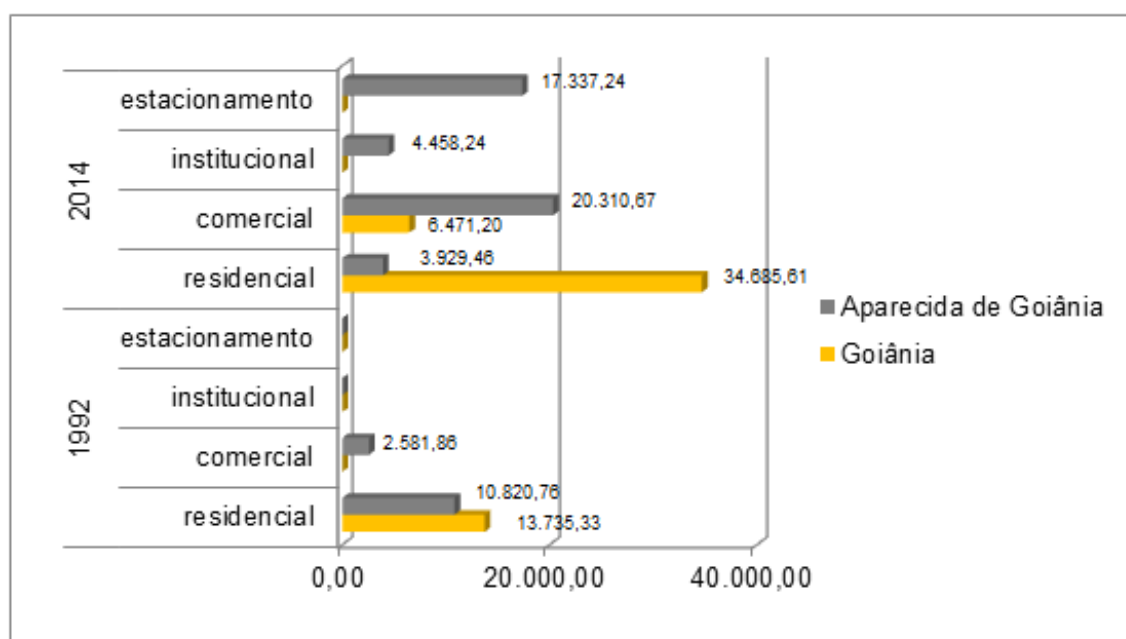
podem ser mais bem conferidas por meio da Tabela 7 e da Figura 27 que indicam os dados analisados. A área abordada nos dados tabelados se refere à área de terreno (não área construída, que engloba diferenciação de número de pavimentos), tendo sido contabilizada pela ferramenta QGIS.

Tabela 7: Tipos de Ocupação do Solo no Entorno Imediato do Shopping, com raio de 1000 metros, (1992 e 2014) – Área total de estudo: 196.246,57 m²

Variável (Área m ²)	1992				2014			
	Goiânia	Aparecida	Total	%	Goiânia	Aparecida	Total	%
Residencial	13.735,33	10.820,76	24.556,09	12,51	34.685,61	3.929,46	38.615,07	19,67
Comercial	0	2.581,86	2.581,86	1,31	6.471,20	20.310,67	26.781,87	13,64
Institucional	0	0	0	0	0	4.458,24	4458,24	2,27
Estacionamentos	0	0	0	0	0	17.337,24	17337,24	8,83

Fonte: Soares, 2016.

Figura 27: Gráfico da Evolução do Uso e Ocupação do Solo do Entorno do Empreendimento.



Fonte: Soares, 2016.

Atualmente, o panorama dessa região já se encontra diversificado por vários outros empreendimentos instalados no território, inclusive os de grande porte como hipermercados e concessionárias. Embora o shopping seja o principal centro comercial, diversos serviços de grande importância, principalmente bancários, também se instalaram ao longo da Avenida Rio Verde. Nota-se ainda

uma tendência à especialização na área de saúde, sendo um dos principais fatores de influência ser a localização da Unidade de Saúde do CAIS Jardim Nova Era, existente na região há mais de 25 anos, e que teve uma reforma inaugurada em 2017.

4.4.2 Características de uso e ocupação do solo: Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico

Assim como o apresentado para a área de estudo I, o uso e ocupação do solo da Área II foi realizado mediante os levantamentos feitos a partir de imagens aéreas, em dois períodos: 2014 e 2022. O mapeamento consistiu na identificação de áreas vazias, edificações residenciais, comerciais, grandes empreendimentos, equipamentos e serviços públicos (Figuras 28, 29 e 30).

As imagens apresentadas foram realizadas a partir do georreferenciamento dos usos identificados, tendo sido realizada a quantificação de percentual das áreas dos tipos de atividades / usos especializados, nos três raios de estudo definidos (500m, 1000m, 1500m).

Foram compilados dados em tabelas representando o percentual de área de ocupação por uso/atividade na Área II nos anos de 2014 (Tabela 8) e 2022 (Tabela 9).

Tabela 8: Percentual de área de ocupação por uso / atividade na Área II em 2014

Ano de 2014	Raio 500 m		Raio 1000 m		Raio 1500 m	
Uso do Solo	Soma de Área m ²	%	Soma de Área m ²	%	Soma de Área m ²	%
Bancos	2657,5	0,46%	3221,632	0,14%	3221,632	0,07%
Centro histórico	-	-	5291,212	0,23%	5291,212	0,11%
Comercial de Pequeno Porte	17242,604	3,02%	83759,172	3,64%	26754,127	0,56%
Edifício comerciais	-	-	3707,263	0,16%	148801,917	3,13%
Edifício residenciais	525,001	0,09%	35600,971	1,55%	9185,792	0,19%
Espaço público de lazer	13661,947	2,39%	20024,169	0,87%	42219,708	0,89%
Grande empreendimento	-	-	23523,365	1,02%	20024,169	0,42%
Instituições educacionais	8580,629	1,50%	10376,24	0,45%	31413,517	0,66%
Instituições pública administrativa	2341,876	0,41%	25114,265	1,09%	46538,896	0,98%
Instituições Religiosas	4412,338	0,77%	10099,988	0,44%	55937,837	1,18%
Instituições saúde	6047,478	1,06%	19151,321	0,83%	26079,763	0,55%
Lotes vazios	20820,597	3,64%	146334,187	6,37%	466987,236	9,83%
Polícia	-	-	4503,65	0,20%	4503,65	0,09%
Residencial	495553,054	86,66%	1907400,491	83,00%	3864450,476	81,33%
Total Geral	571843,024	100%	2298107,926	100,00%	4751409,932	100%

Fonte: Própria Autora, 2024.

Tabela 9: Percentual de área de ocupação por uso / atividade na Área II em 2022

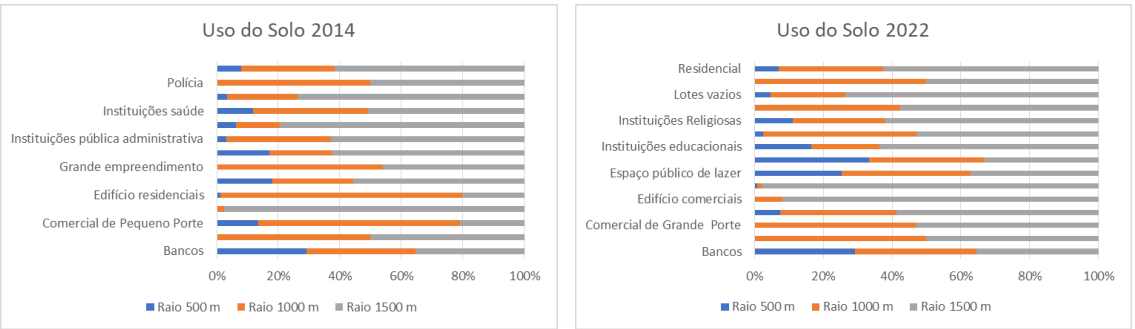
Ano de 2022	Raio 500 m		Raio 1000 m		Raio 1500 m	
Uso do Solo	Soma de Área m²	%	Soma de Área m²	%	Soma de Área m²	%
Bancos	2657,5	0,46%	3221,632	0,14%	3221,632	0,07%
Centro histórico	-	-	5291,213	0,23%	5291,213	0,11%
Comercial de Grande Porte	-	-	23523,365	1,02%	26754,127	0,56%
Comercial de Pequeno Porte	18536,034	3,24%	82344,301	3,58%	143984,244	3,03%
Edifício comerciais	-	-	4574,996	0,20%	51509,185	1,08%
Edifício residenciais	525,001	0,09%	1050,001	0,05%	64092,465	1,35%
Espaço público de lazer	13661,947	2,39%	20024,169	0,87%	20024,169	0,42%
Grande empreendimento	45991,202	8,04%	45991,202	2,00%	45991,202	0,97%
Instituições educacionais	9357,151	1,64%	11152,763	0,49%	35954,285	0,76%
Instituições pública administrativa	2701,729	0,47%	45313,51	1,97%	53842,904	1,13%
Instituições Religiosas	4412,337	0,77%	10474,993	0,46%	24298,051	0,51%
Instituições saúde	-	1,06%	19336,48	0,84%	26264,922	0,55%
Lotes vazios	13423,641	2,35%	61939,953	2,70%	209887,402	4,41%
Polícia	-	-	4579,044	0,20%	4579,044	0,10%
Residencial	454528,996	79,48%	1959290,303	85,26%	4039868,125	84,95%
Total Geral	571843,024	100%	2298107,925	100,00%	4755562,97	100,00%

Fonte: Própria Autora, 2024.

Os resultados foram comparados horizontalmente (no mesmo ano, por raio de influência do empreendimento) e verticalmente (anos diferentes, mesmo raio de influência), onde observa-se:

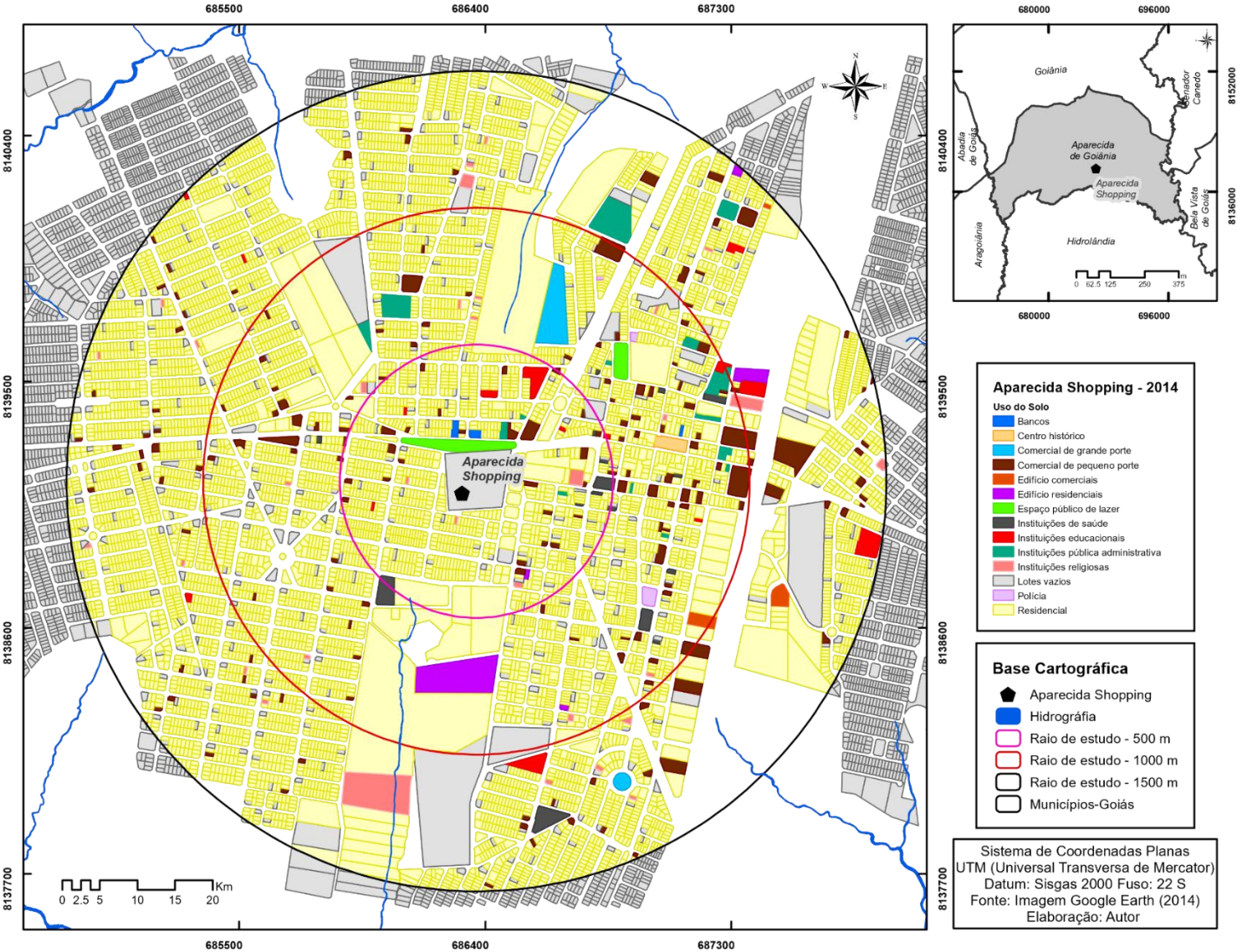
- i. As alterações de uso do solo de 2014 para 2022 acontecem, principalmente nas áreas já predominantes: residencial, comercial de pequeno porte, administração pública e educacional;
- ii. Há a significativa alteração com a implantação do empreendimento de grande porte (shopping center) na área de estudo;
- iii. Há redução significativa no número de vazios urbanos;

Figura 28: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo



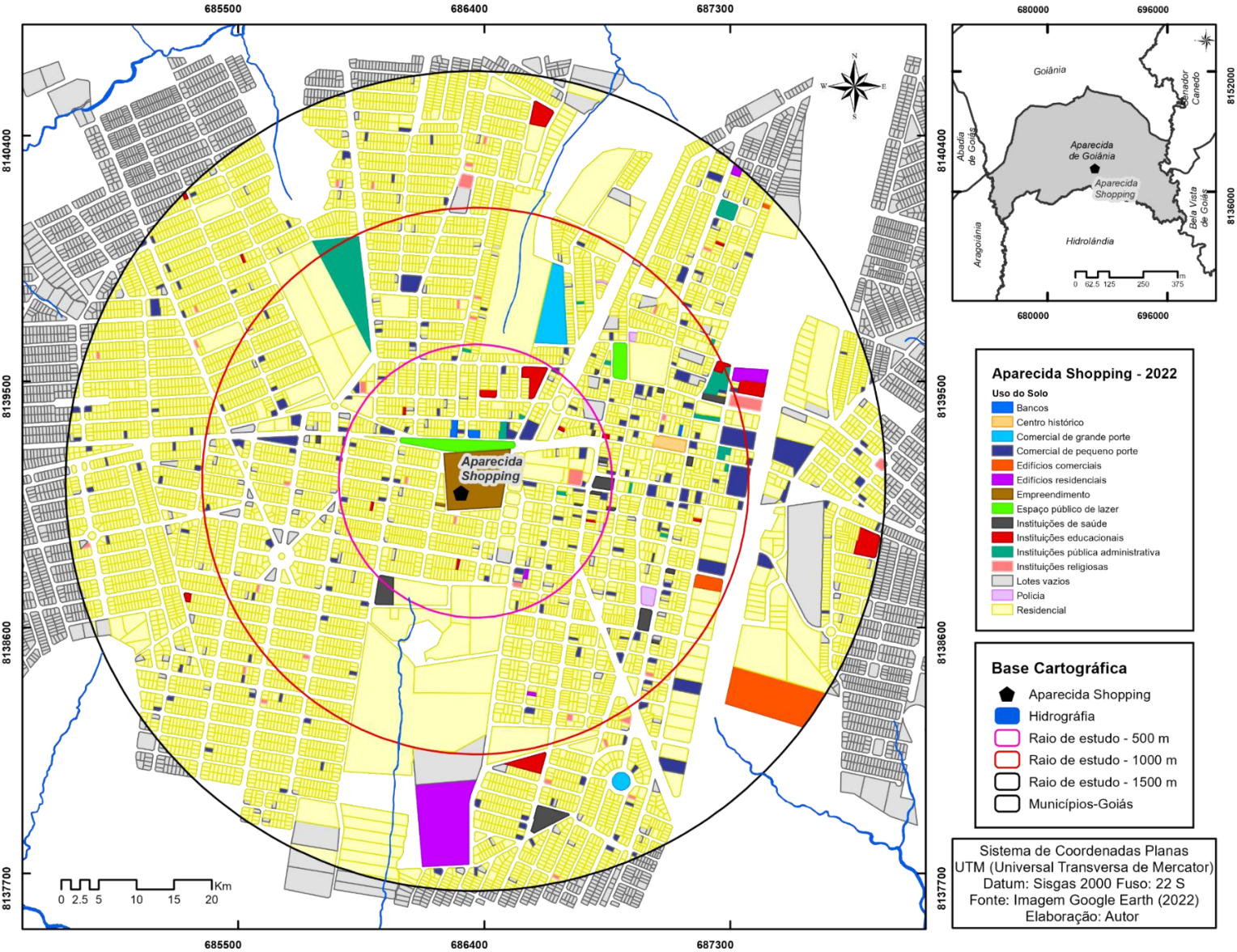
Fonte: Própria Autora, 2024.

Figura 29: Levantamento de uso e ocupação do solo Área II – 2014



Fonte: Própria Autora, 2024.

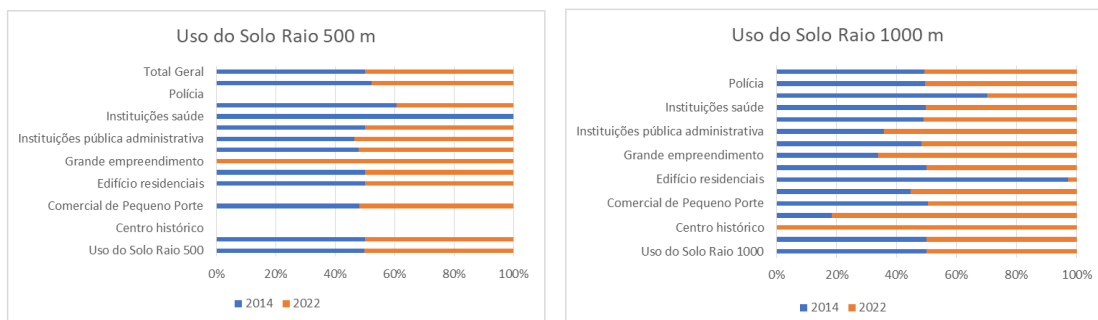
Figura 30: Levantamento de uso e ocupação do solo Área II – 2022



Fonte: Própria Autora, 2024.

- iv. Na análise comparativa apenas no raio de 500m, nos anos de 2014 e 2022 (Figura 31), observa-se uma alteração significativa nas áreas já predominantes: residencial (redução no raio de 500m), comercial de pequeno porte, administração pública e educacional (aumento no raio de 500m);
- v. Há uma redução impactante em áreas vazias e/ou ociosas no período em questão;
- vi. Para o Raio de 1000m (lembrando que está inscrito o raio de 500m), observamos que, de 2014 para 2022 houve o aumento significativo das atividades comerciais (pequeno porte), nota-se o início de ocupação por empreendimentos de grande porte e grandes comércios e a redução significativa de áreas vazias (Figura 31);

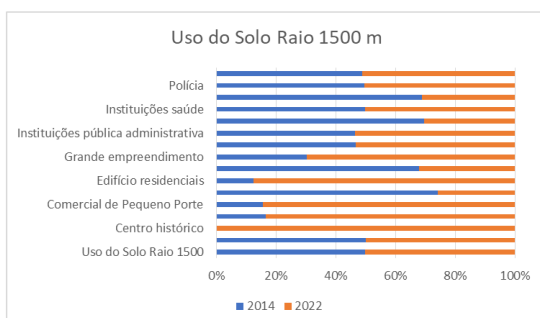
Figura 31: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo



Fonte: Própria Autora, 2024.

- vii. Para o raio de 1500 m (Figura 32), as alterações são nos mesmos usos apresentados no raio de 1000m, na área comercial e residencial, assim como o aumento do percentual de verticalização (principalmente edifícios residenciais) e a expressiva redução de áreas vazias.

Figura 32: Gráfico de Alterações no Uso do Solo nos raios de estudo



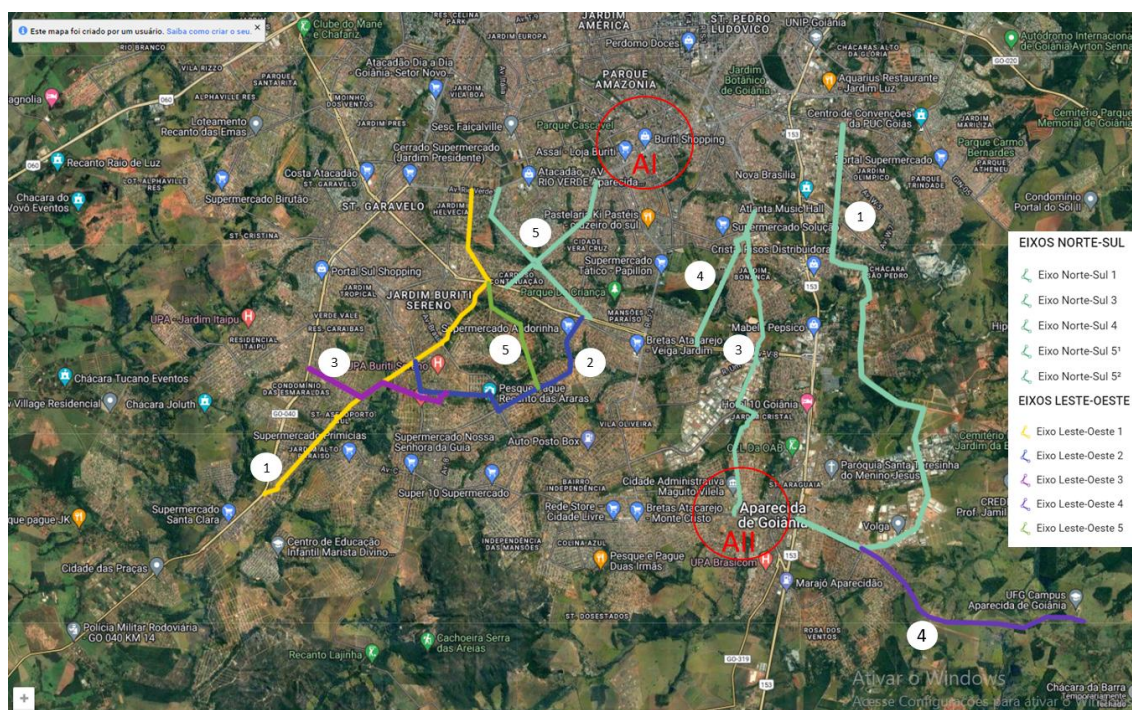
Fonte: Própria Autora, 2024.

4.5 Etapa V: Apresentação do Estudo de Macro acesso e Circulação

Os principais eixos de deslocamento para o município de Aparecida de Goiânia são: a BR-153 (nas esferas federal, estadual e metropolitana); a GO-040 (nas esferas estadual e metropolitana); e o Anel Viário (na esfera metropolitana e municipal).

Os principais eixos estruturantes da mobilidade urbana do município são observados primeiramente nos sentidos Norte-Sul e, posteriormente, no sentido Leste-Oeste, esse ocorre através de um projeto arrojado para o município, executado na última década e que mudou a realidade urbana dos bairros cortados por eles – promovendo maior mobilidade e, consequentemente, o desenvolvimento de regiões que antes eram menos acessíveis (Figura 33).

Figura 33: Eixos Estruturantes de Aparecida de Goiânia, 2021



Fonte: Aparecida de Goiânia, 2024.

Em análise aos Eixos Estruturantes de Aparecida de Goiânia, pode-se concluir que:

- O Eixo Norte-Sul 1 (ENS-01) liga a Região Leste ao Centro, possui 13,5 quilômetros de extensão e conecta a região do Santa Luzia à região industrial de Aparecida, onde ficam o Polo Logístico, Distrito Industrial

Municipal de Aparecida de Goiânia e o Distrito Agroindustrial. Esse complexo viário possui pista dupla, ciclovia e ciclofaixa. A via expressa reduz o fluxo de tráfego da BR-153 e serve de opção para o escoamento da produção de Aparecida, interligando o Centro do município a Goiânia;

- b) O Eixo Norte-Sul 3 (ENS-03) também serve de rota alternativa na ligação entre Aparecida e Goiânia. Esse complexo viário começa na Avenida Independência, na divisa do Jardim Ipiranga com o Village Garavelo, passa pelo Polo Industrial, atravessa o Córrego Santo Antônio até a Vila Maria, na margem esquerda da BR-153 (sentido Goiânia), chegando à Avenida São Paulo, na divisa com a capital;
- c) O Eixo Norte-Sul 4 (ENS-04) é uma via expressa que liga o Anel Viário/BR-060 (na altura do Papillon Park) à região do Parque América, na Vila Alzira;
- d) O Eixo Norte-Sul 5 (ENS-05) é uma rotatória elíptica que passa sobre o córrego Tamanduá na altura do Cidade Vera Cruz, na porção oeste do Anel Viário/BR-060. Conecta cinco grandes avenidas da Região Oeste de Aparecida, interliga setores como Bairro Hilda, Cidade Vera Cruz, Jardim Helvécia e Cardoso 1 e 2, dando acesso direto à Avenida Rio Verde;
- e) Eixo Leste-Oeste 01: com aproximadamente 9 quilômetros de extensão, liga os bairros Jardim Maranata, Jardim Alto Paraíso, Aeroporto Sul, Goiânia Park Sul, Buriti Sereno, Bairro Cardoso e Jardim Helvécia;
- f) Eixo Leste-Oeste 02: com 4,8 quilômetros de extensão, passa pelos bairros Buriti Sereno, Jardim Veneza, Parque das Nações, Jardim Itapuã e Morada dos Pássaros;
- g) Eixo Leste-Oeste 03: com 3,6 quilômetros de extensão, passa pelos bairros Jardim Boa Esperança, Serra das Brisas, Aeroporto Sul e Goiânia Park Sul;
- h) Eixo Leste-Oeste 04: Fundamental para o desenvolvimento da Região Leste de Aparecida de Goiânia, conta com 5,7 quilômetros de extensão. A via é a continuação da Avenida Santana e possibilita ligação direta ao

novo campus da Universidade Federal de Goiás (UFG) e ao Aeroporto Executivo;

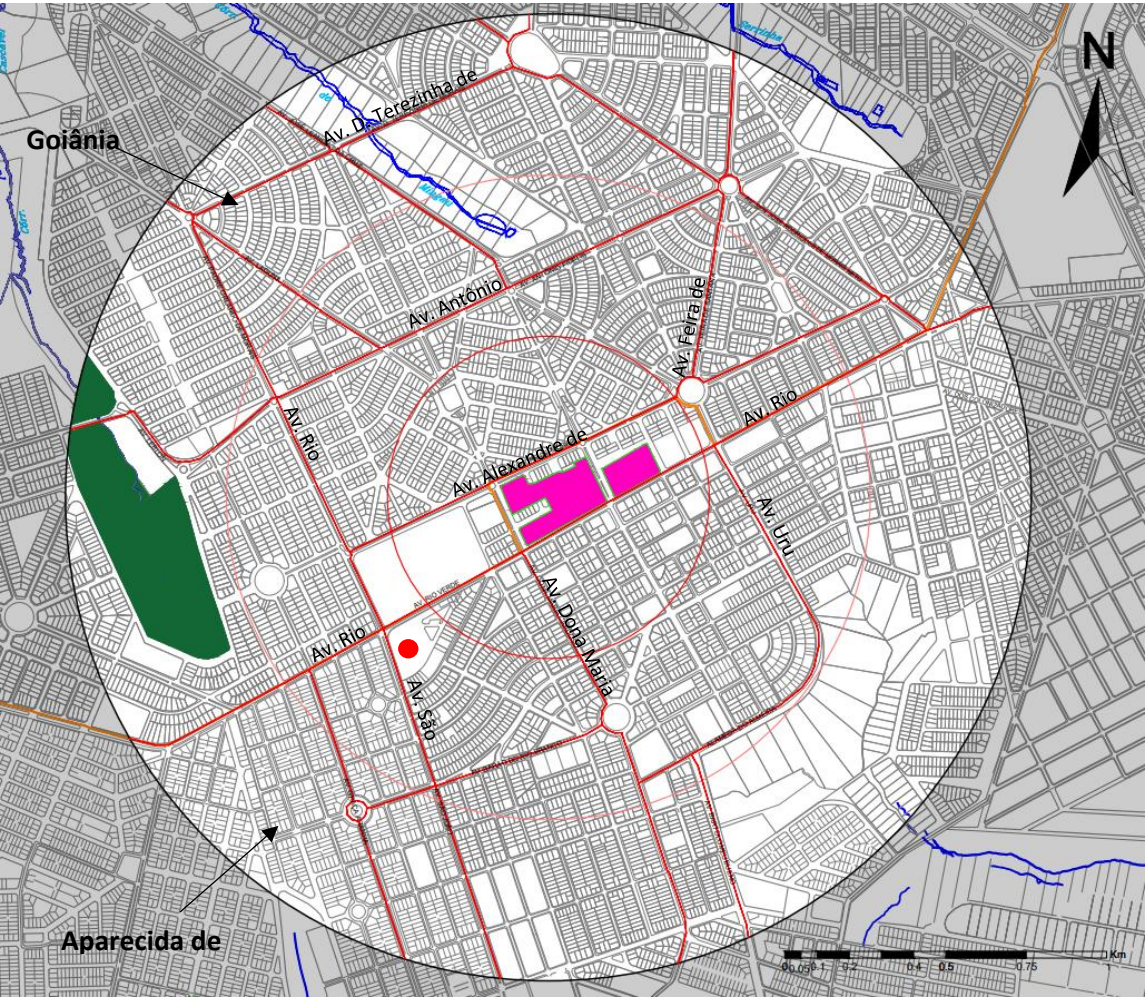
- i) Eixo Leste-Oeste 05: Faz ligação entre o Jardim Buriti Sereno ao Anel Viário.

4.5.1 Área I – Shopping Center em conurbação urbana

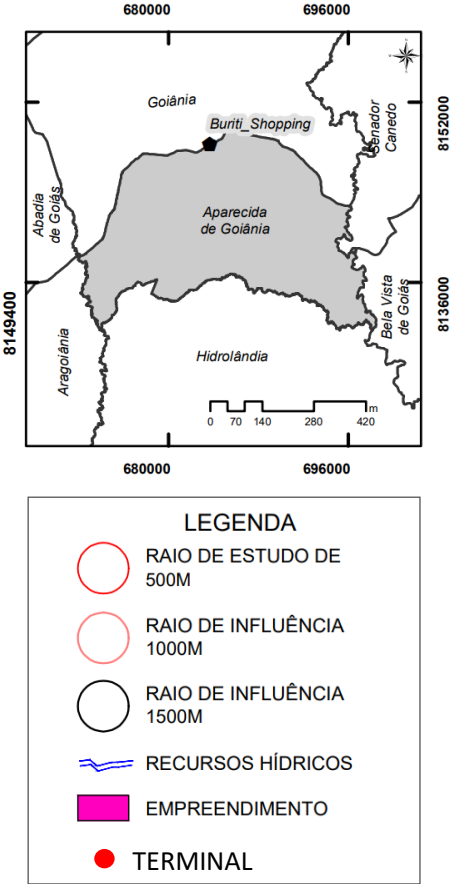
Para a análise da Área I foi elaborado o mapa de macroacessibilidade (Figura 34), cujas principais vias se distribuem no território dos dois municípios envolvidos na região de conurbação (Goiânia e Aparecida de Goiânia). A Avenida Rio Verde concentra a função de limite municipal, distribuição de fluxos para ambos os municípios, acesso aos usos locais e fluxo de transição para diferentes regiões dos dois municípios. Essa avenida faz ligação entre a Avenida São Paulo (que dá acesso à BR-153) e à GO-040 – ambas as rodovias muito importantes nas diferentes escalas de mobilidade urbana e transportes, além da facilidade de acesso aos eixos estruturantes do município.

A Avenida Rio Verde já foi considerada o mais importante eixo comercial de Aparecida de Goiânia, além do empreendimento estudado (Buriti Shopping), como visto no mapa de usos do solo. Vários empreendimentos se instalaram ao longo da via (tendência de centralidade linear) e, ainda, corrobora com o grau de importância da Avenida Rio Verde, o fato dela possibilitar o acesso para os terminais do transporte público coletivo: Vila Brasília, Cruzeiro, Garavelo e Veiga Jardim e a alguns terminais de Goiânia. Além disso, a Avenida Rio Verde possibilita acesso a outras importantes avenidas que compõem eixos estruturadores como as Avenidas 85 e T-63, além de dar entrada a importantes eixos viários como à BR-153, BR-060, GO-040 e ao Anel Viário.

Figura 34: Macroacessibilidade Área I



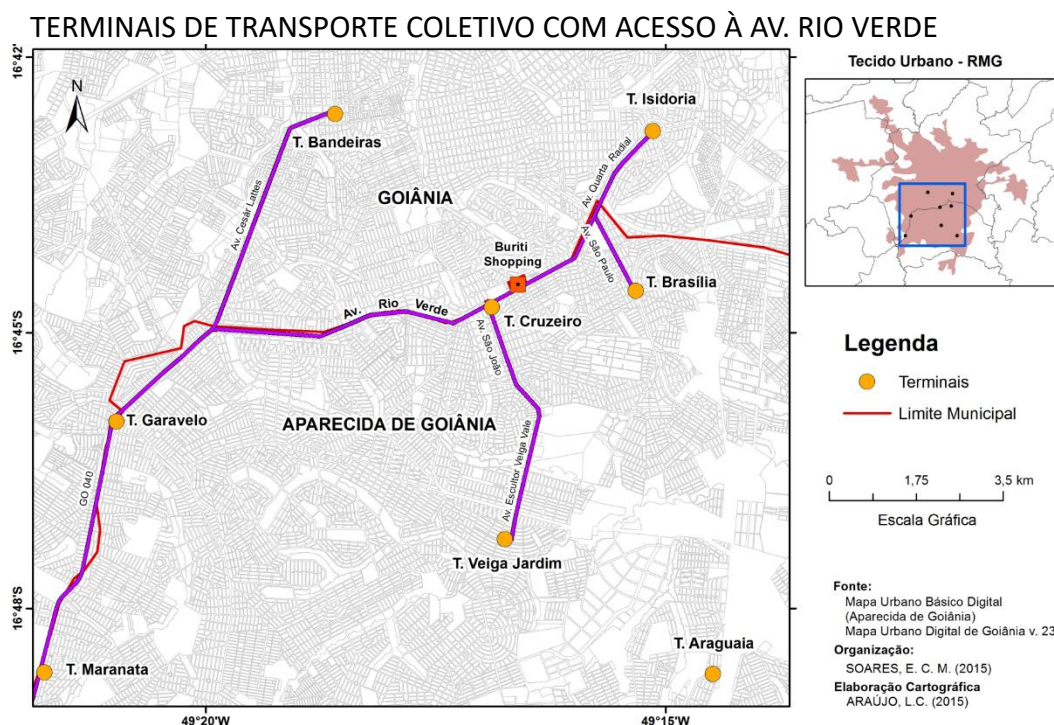
Fonte: Própria Autora, 2024.



Fonte: SOARES, 2016
Organizador: ZÁRATE. 2023

Na análise da acessibilidade na região, destaca-se o Terminal Cruzeiro, localizado no raio de influência imediata do Buriti Shopping. Ressalta-se a fragmentação dos deslocamentos existente no espaço intraurbano de Aparecida, mesmo com a implantação dos eixos anteriormente citados, sendo grande parte dos terminais de ônibus localizados no perímetro urbano conurbado com a capital, o que facilita o deslocamento para Goiânia e não para o interior de Aparecida de Goiânia (Figura 35). Observa-se que não há uma via estruturante que realize a ligação do Terminal Araguaia (na região do Centro, cujo acesso mais fácil se dá pela BR-153) com os demais terminais municipais, sendo o acesso ao mesmo realizado por diferentes vias, inclusive vias de acesso local.

Figura 35: Terminais de Transporte Coletivo próximos a Área I



Fonte: Soares, 2016.

De acordo com o Observatório das Metrópoles, a região de estudo apresenta o segundo maior índice de mobilidade da Região Metropolitana de Goiânia (RMG) e o melhor do município de Aparecida de Goiânia, com IBEU entre 0,9 e 0,801. Sobre a mobilidade urbana, o indicador considerado é o tempo de deslocamento casa-trabalho. Foi observado o tempo adequado de até uma hora gasto no trajeto de ida ou volta entre o domicílio de residência e o local de trabalho. Aparecida de Goiânia apresentou quatro índices, sendo a região da Área I

inserida no segundo melhor índice (entre 0,9 e 0,801) apresentado no estudo e o melhor índice apresentado no espaço intraurbano do município de Aparecida de Goiânia.

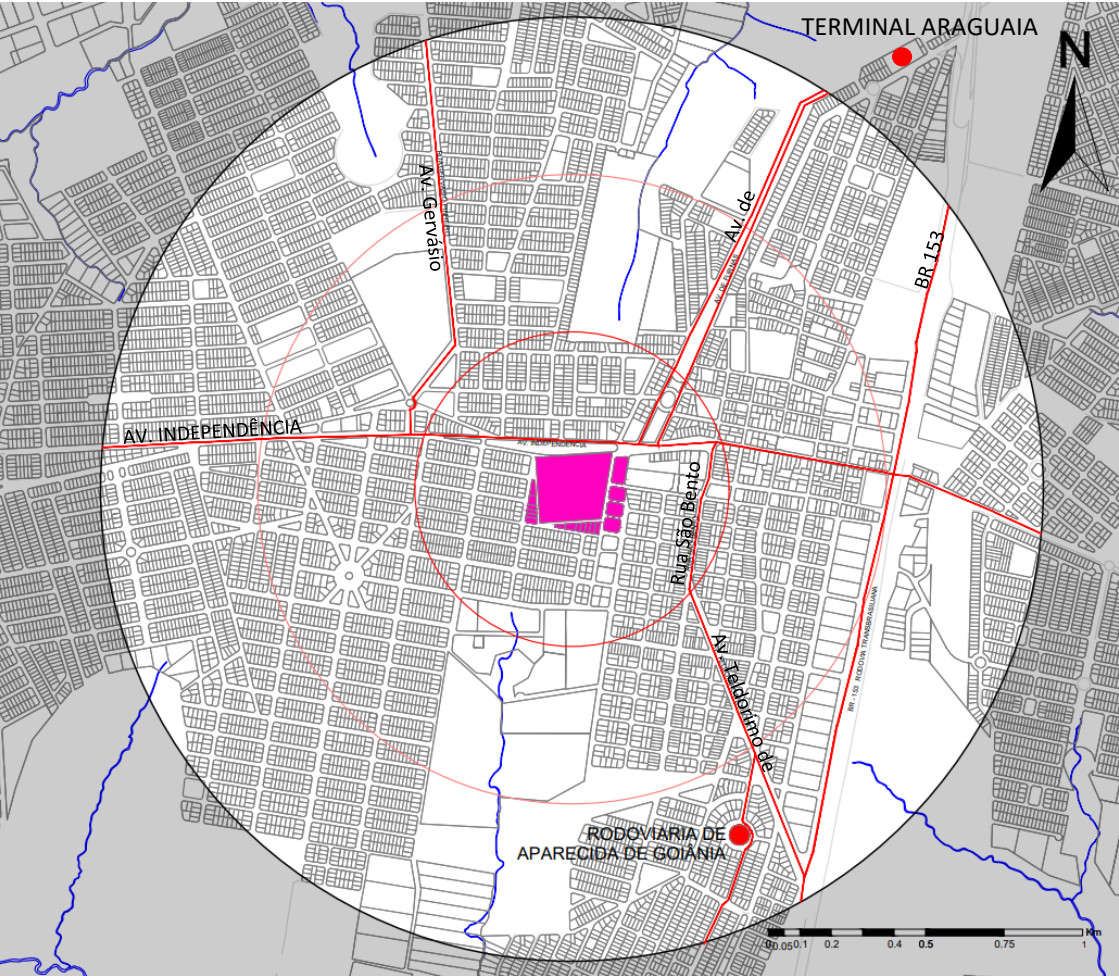
O estudo citado apresenta indicadores para a classificação do índice de acessibilidade voltados ao quesito de infraestrutura urbana, sendo: iluminação pública, pavimentação asfáltica, calçadas, meio-fio/guia, bueiro ou boca de lobo, rampa para cadeirantes e logradouros. Aparecida de Goiânia está entre os sete piores municípios da RMG, possuindo valores intermediários e inferiores em quase todo o território urbano, a região de estudo apresenta índice entre 0,7 e 0,501.

4.5.2 Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico

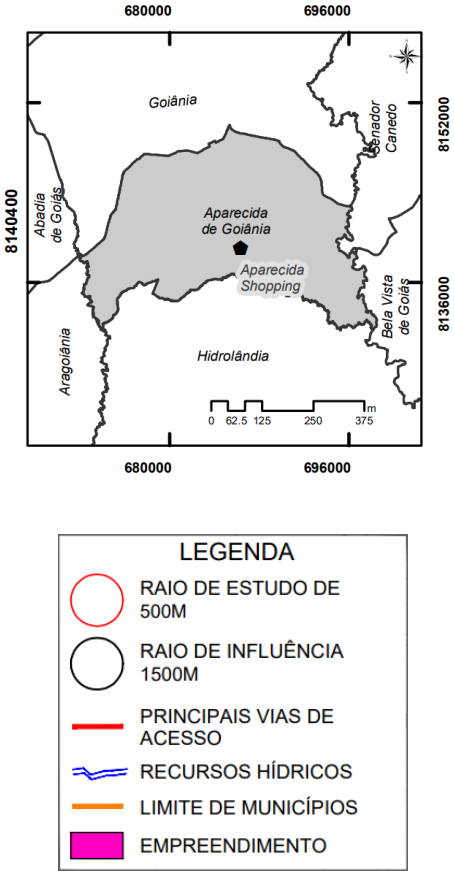
Para a análise da Área II, foi elaborado o mapa de macroacessibilidade, cujas principais vias se convergem para a Avenida Independência, concentrando nessa a função de distribuição de fluxos para os bairros adjacentes, acesso aos usos locais e fluxo de transição para diferentes regiões do município. No sentido Leste-Oeste, o eixo viário permite acesso à BR-153 e à GO-040. Ambas as rodovias são muito importantes nas diferentes escalas de mobilidade urbana e transportes, além da facilidade de acesso aos eixos estruturantes Norte-Sul 01 e 03 / Leste-Oeste 03 e 04 (Figura 36).

A Avenida Independência é um importante eixo comercial de Aparecida de Goiânia importante, como visto no mapa de usos do solo. Vários empreendimentos se instalaram ao longo da via (tendência de centralidade linear), assim como a Avenida Rio Verde (Área I). Essa via facilita o deslocamento para os Terminais Garavelo e Maranata, localizados na GO-040 e permite acesso ao Terminal Araguaia e à Rodoviária do município.

Figura 36: Macroacessibilidade Área II



Fonte: Própria Autora, 2024.



Fonte: SOARES, 2016
Organizador: ZÁRATE, 2023

De acordo com o diagnóstico do Plano Diretor de Aparecida de Goiânia, identificam-se diversos fatores que impactaram a mobilidade urbana do município, especialmente no que diz respeito ao transporte e à acessibilidade dos cidadãos. Esses problemas surgiram em função da ocupação desordenada e espalhada que caracterizou o crescimento territorial da cidade (Ambiens, 2014). A respeito dessa proposição, os principais fatores adversos identificados no município foram:

- i. Apresentação de uma malha viária com traçado orgânico e descontínuo, dificultando a conexão e integração entre as regiões. Para isso, torna-se necessária a utilização de eixos rodoviários para a realização de alguns trajetos, como a BR-153 e GO-040;
- ii. Sub-atendimento da população no quesito transporte público coletivo por não possuir um sistema de transporte público coletivo municipal, aumentando a dependência com a cidade de Goiânia;
- iii. Falta de um Plano de Mobilidade Urbana e direcionamento das políticas urbanas para a oferta de alternativas de modais e infraestrutura voltada ao deslocamento, como a precariedade dos passeios, as más condições das vias asfaltadas, a falta de asfaltamento em alguns setores, resultando em uma mobilidade deficiente para pedestres, fomentando a motorização municipal.

É fundamental ressaltar a importância de um planejamento integrado, especialmente para os municípios situados em regiões metropolitanas. No caso deste estudo, destaca-se a ausência de um Plano Metropolitano da RMG que forneça diretrizes para as áreas em conurbação com Goiânia. Esse planejamento deve garantir a continuidade do desenvolvimento urbano, promovendo uma cidade mais justa e inclusiva, com serviços e infraestrutura semelhantes aos disponíveis nas regiões que se conectam à capital, dentro do território dos municípios envolvidos.

4.6 Etapa VI: Apresentação do Estudo dos Tipos de Atividades Locais

Nesse item serão abordados os bairros que estão inseridos na área de influência dos empreendimentos de ambas as áreas (Área I e Área II), analisando:

- i. As décadas de ocupação (não necessariamente aprovação) dos bairros inseridos nos raios (máximo 1500m) de estudo;
- ii. A quantidade de atividades de cada bairro a partir da década de 60 – dados fornecidos pela Secretaria da Fazenda do Município de Aparecida de Goiânia. Ressalta-se que estão sendo considerado nessa pesquisa apenas atividades formais, cadastradas junto aos órgãos responsáveis;
- iii. Quantidade de atividades por bairro e por década, a partir do tipo de atividade exercida (CNAE), cadastrada pelo IBGE/CONCLA (Comissão Nacional de Classificação): classificação para temas selecionados usados nos cadastros administrativos do País;
- iv. Comparativo de informações e cadastramento de atividades nos bairros lindeiros aos empreendimentos em estudo, a partir da implantação desses.

A estrutura detalhada da CNAE-Subclasses 2.3 (códigos, seções, divisões, grupos, classes e subclasses) se encontra disponibilizada no site do IBGE (IBGE, 2019). Essa não será acrescida na íntegra a esse trabalho por ser extensa e por se encontrar disponível das redes sociais. Foi realizada uma seleção das seções, classes e subclasses encontradas nas áreas de estudo, apresentadas no Anexo VI.

A classificação da quantidade de atividades (por bairro e por década) para os temas selecionados, utilizados nos cadastros administrativos do país, apresenta, no nível mais agregado, as categorias individuais da CNAE-Subclasses 2.3, que são as mesmas da CNAE 2.0, organizadas em 21 seções, conforme discriminado na Tabela 10.

Tabela 10: Classificações de CNAEs (tipologia)

Seções	Divisões	Grupos	Classes	Subclasses
TOTAL	87	285	673	1.332
A - 01 .. 03 - Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	3	12	34	122
B - 05 .. 09 - Indústrias extrativas	5	8	16	45
C - 10 .. 33 - Indústrias de transformação	24	103	258	420
D - 35 - Eletricidade e gás	1	3	6	8
E - 36 .. 39 - Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	4	6	11	14
F - 41 .. 43 - Construção	3	9	21	47
G - 45 .. 47 - Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	3	22	95	226
H - 49 .. 53 - Transporte, armazenagem e correio	5	19	34	70
I - 55 .. 56 - Alojamento e alimentação	2	4	5	16
J - 58 .. 63 - Informação e comunicação	6	14	32	47
K - 64 .. 66 - Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	3	16	38	65
L - 68 - Atividades imobiliárias	1	2	3	6
M - 69 .. 75 - Atividades profissionais, científicas e técnicas	7	14	19	40
N - 77 .. 82 - Atividades administrativas e serviços complementares	6	19	34	54
O - 84 - Administração pública, defesa e seguridade social	1	3	9	9
P - 85 - Educação	1	6	14	23
Q - 86 .. 88 - Saúde humana e serviços sociais	3	11	13	53
R - 90 .. 93 - Artes, cultura, esporte e recreação	4	5	13	28
S - 94 .. 96 - Outras atividades de serviços	3	7	16	37
T - 97 - Serviços domésticos	1	1	1	1
U - 99 - Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	1	1	1	1

Fonte: CNAE-IBGE, 2023.

São inúmeras as possibilidades de pesquisas e análises que podem ser realizadas a partir dessa organização dessas informações, entre elas:

- i. Tipologia de seções predominantes de atividades (por década, por bairro, no município e sua evolução);

- ii. Tipo de classes e subclasses de atividades (por década, por bairro, no município e sua evolução);
- iii. Análise do desenvolvimento urbano a partir da geração de emprego e renda nos locais de estudo;
- iv. Empreendimentos que impactaram de forma positiva o desenvolvimento econômico e abertura de novas atividades nas áreas de estudo;
- v. Alteração das atividades a partir do desenvolvimento industrial no município e seu respaldo metropolitano e estadual;
- vi. Comportamento de empresas e atividades econômicas no período pandêmico vivido e sua configuração pós-pandemia;

Para essa classificação e análises pertinentes, foram elaboradas fórmulas de seleção e classificação, tabelas e gráficos dinâmicos (no programa Excel), por se tratar de mais de 30 mil dados fornecidos para os bairros desde a década de 60, nas duas áreas de análise.

4.6.1 Área I – Shopping Center em conurbação urbana

A Área I se caracterizava como uma periferia precária de Goiânia, se desenvolvendo de forma fragmentada e desarticulada, com um grande descompasso entre o contingente populacional e o quantitativo de terrenos.

Paulatinamente, Aparecida de Goiânia se firmava como periferia precária da Capital. Nesse processo de periferização e conurbação que tomava corpo, espacializava-se a divisão social do trabalho no espaço metropolitano, cabendo a Goiânia o papel de centro de comércio e serviços e a Aparecida de Goiânia, não só o papel de repositório da mão de obra não especializada, mas também à exploração de recursos naturais na região da Serra das Areias, na região sudoeste do município, que forneceu areia e saibro à indústria da construção da Capital do Estado e da Capital Federal. (Camilo, 2014, p. 67).

Em meados da década de 1960, já era possível identificar a aglomeração da Vila Brasília na Região Norte do Município, junto à divisa com a Capital, um início do que viria a se consolidar como conurbação, “antes mesmo da existência do Município. Entre a aglomeração da Vila Brasília e o centro pioneiro, uma enorme área sem qualquer ocupação” (Camilo, 2014, p. 55). Em 1980, dos 42.632 habitantes do Município, 31.926 habitantes localizavam-se no distrito de Vila Brasília (Camilo, 2014 p. 63).

Ao longo das décadas, após a emancipação de Aparecida de Goiânia, vários loteamentos foram aprovados, cerca de 140 nas décadas de 1970 e 1980 (Quadro 14). É adequado destacar aqui, os situados próximo à conurbação com a Região Sudoeste da Capital, que marcam até hoje o território intraurbano de Aparecida de Goiânia (em destaque os que estão inseridos no raio de estudo do empreendimento da Área I).

Quadro 14: Alguns Loteamentos aprovados próximos à Avenida Rio Verde

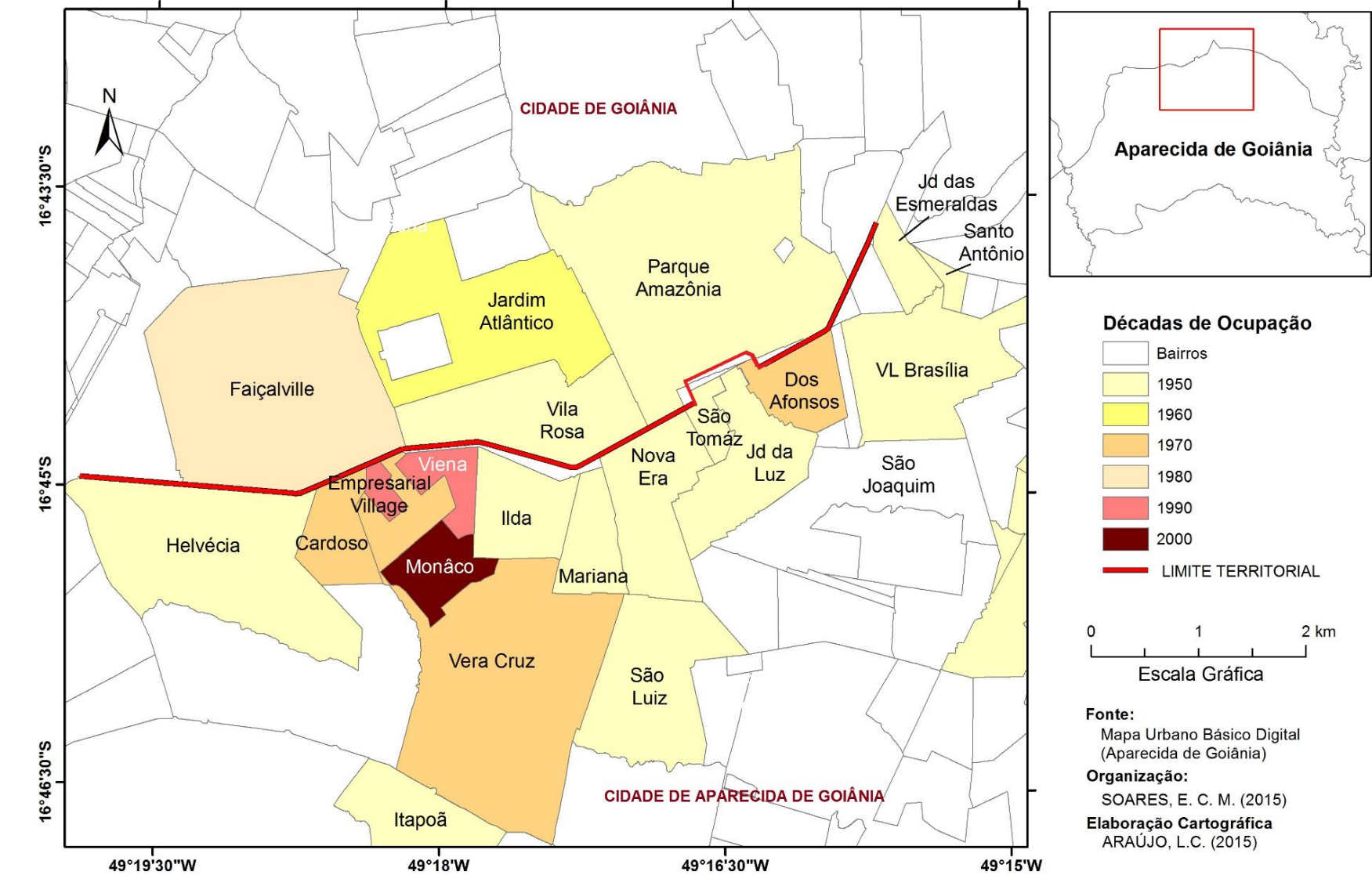
Ano	Aprovação do Loteamento
1953	Vila Mariana e Jardim Nova Era
1955	Jardim Helvécia, Bairro Ilda, Cidade Satélite São Luiz, Vila São Tomás, Jardim Luz, Vila Brasília, Vila Real, Vila São Joaquim
1956	Jardim das Esmeraldas
1957	Jardim Itapuã, Bairro Santo Antônio, Jardim Transbrasiliano
1974	Setor dos Afonsos
1994	Jardins Viena
1999	Polo Empresarial

Fonte: Soares, 2016.

De acordo com Pinto (2007), esses novos bairros parcelados no Distrito de Aparecida de Goiânia se concentravam na porção sul de Goiânia, apresentando maior relação funcional entre o Distrito e a Capital. Porém, ambas as cidades apresentavam tecido descontínuo.

Para as análises pertinentes a essa pesquisa, serão observados os bairros: Vila Brasília, Vila São Tomaz e Jardim Nova Era, ocupados na década de 1950, e Setor dos Afonsos, ocupado na década de 1970 (Figura 37).

Figura 37: Evolução da ocupação dos bairros próximos à Área I



Fonte: Soares, 2016.

Foi analisado o banco de dados disponibilizado pela Secretaria da Fazenda do Município de Aparecida de Goiânia, fazendo as classificações das atividades por bairro (inserido no raio de 1000m) e por década, conforme tabela formulada. Ressalta-se que estão sendo considerado nessa pesquisa apenas atividades formais, cadastradas junto aos órgãos responsáveis (Tabela 11).

Tabela 11: Total de empresas por bairro por década de estudo – Área I

Bairro	Quantidade de Empresas						
	1960	1970	1980	1990*	2000	2010	2020
Jardim Nova Era	-	1	16	75	269	1853	1677
Jardim Nova Era Acréscimo	-	-	-	35	63	405	377
Jardim Nova Era Complemento	-	-	-	-	-	11	27
Setor dos Afonsos	-	-	11	34	168	1291	1492
Vila Brasília	1	26	108	322	946	5566	3953
Vila Brasília Complemento	-	-	-	-	62	338	713
Vila São Tomaz	-	-	1	83	358	1552	1481
TOTAL	1	27	136	549	1866	11016	9720

* 1996 - Implantação do Empreendimento¹³

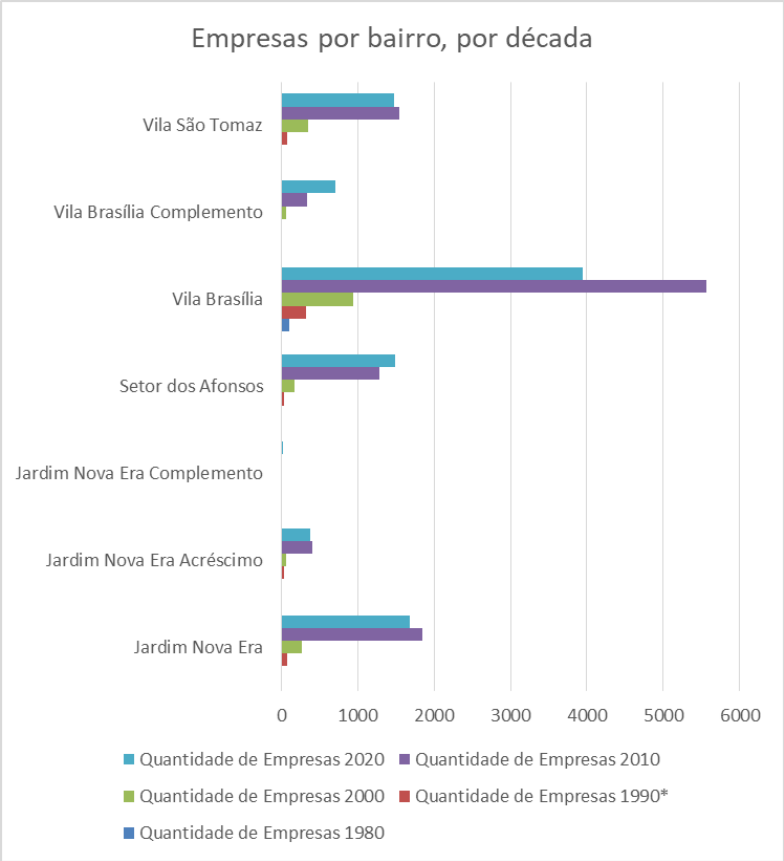
Fonte: Própria Autora, 2024.

O percentual de crescimento do número de empresas e atividades após a implantação do Buriti Shopping é significativo e o resultado só esteve em queda no período da década de 2020, devido a pandemia da Covid-19, que marca o município (assim como todo o país e mundo) com uma queda na abertura de novos empreendimentos e, até mesmo, o fechamento de atividades comerciais e serviços (Figura 38).

O empreendimento Buriti Shopping se encontra na Vila São Tomaz. Pelo total de atividades comerciais inseridas no empreendimento, comprova-se que o bairro obteve um crescimento acelerado de implantação de atividades e serviços próximos ao shopping (Tabelas 12 e 13).

¹³ Se encontram disponíveis no Anexo II dessa pesquisa as tabelas e gráficos dinâmicos produzidos pelo Excel para os bairros citados em análise, da década de 1960 a 2020.

Figura 38: Total de empresas por bairro por década de estudo – Área I



Fonte: Própria Autora, 2024.

Tabela 12: Total de empresas no empreendimento – Área I

Variável	1996	1998	2002	2004	2012	2014
	Inauguração	Expansão 1	Expansão 2	Expansão 3	Expansão 4	Expansão 5
Total de lojas (ud)	40	100	176	230	221	246

Fonte: Soares, 2016.

Tabela 13: Total de empresas no bairro do empreendimento – Área I

Bairro	Quantidade de Empresas						
	1960	1970	1980	1990*	2000	2010	2020
Vila São Tomaz	-	-	1	83	358	1552	1481

Fonte: Própria Autora, 2024.

A quantidade de atividades por bairro e por década¹⁴, a partir do tipo de atividade exercida (CNAE), estão representados na Tabela 14.

¹⁴ Se encontram disponíveis no Anexo IV dessa pesquisa as tabelas e gráficos dinâmicos produzidos pelo Excel para os bairros citados em análise, da década de 1960 a 2020, para cada tipo de atividade / CNAE caracterizado.

Tabela 14: Total de tipologia de atividades (Classificação CNAE) por bairro por década de estudo – Área I

Bairro	Atividade CNAE																							
	1960	1970		1980			1990				2000				2010*					2020				
	F	C	F	C	D	F	A	C	D	F	A	C	D	F	A	B	C	D	F	A	B	C	D	F
Jardim Nova Era			1	3		13		6	2	67	1	34	1	233	7		190	7	1649	2		175	8	1492
Jardim Nova Era Acréscimo								1		34		9		54	12		53	2	338	1		46	5	325
Jardim Nova Era Complemento																			11			12		15
Setor dos Afonsos				3		8		4		30		11		157	15	1	104	5	1166	7		134	3	1348
Vila Brasília	1	11	15	5	5	98	7	34	2	279		105	3	838	16	8	605	19	4898	35	5	407	20	3486
Vila Brasília Complemento												5	1	56	10		9	3	316			19		694
Vila São Tomaz						1		1		82		10	1	347		23	61	4	1464	5	15	74	8	1379
Total Tipo de CNAE	1	11	16	11	5	120	7	46	4	492	1	174	6	1685	60		1022	40	9842	50	20	867	44	8739
TOTAL	1	27		136			549				1866				11016					9720				

Fonte: Própria Autora, 2024.

- A – Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura¹⁵
- B – Indústria extrativistas
- C – Indústrias de transformação
- D – Eletricidade e gás
- F – Construção

¹⁵ Estão no Anexo VI dessa pesquisa as principais atividades correspondentes a essas áreas classificadas por CNAEs pelo IBGE.

4.6.2 Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico

Para as análises pertinentes a essa pesquisa, serão observados os bairros de Aparecida de Goiânia: Centro (ocupação inicial histórica); Setor Serra Dourada (1ª, 2ª e 3ª etapas), Jardim Belo Horizonte, ocupados na década de 1970; e o Residencial Village Garavelo, na década de 1980 (Figura 39).

Foi analisado o banco de dados disponibilizado pela Secretaria da Fazenda do Município de Aparecida de Goiânia, fazendo as classificações das atividades por bairro (inserido no raio de 1000m) e por década, conforme tabela formulada (Tabela 15). Ressalta-se que estão sendo considerado nessa pesquisa apenas atividades formais, cadastradas junto aos órgãos responsáveis.

Tabela 15: Total de empresas por bairro por década de estudo – Área II

Bairro						
	1970	1980	1990	2000	2010*	2020
Centro de Aparecida	3	26	91	343	1429	859
Jardim Belo Horizonte		4	2	47	531	849
Jardim Belo Horizonte Continuação					80	130
Jardim Belo Horizonte Acréscimo					1	1
Jardim Belo Horizonte Acréscimo II					1	85
Residencial Village Garavelo	6	20	54	146	1137	673
Residencial Village Garavelo 2ª Etapa					196	493
Residencial Village Garavelo Continuação					9	8
Setor Araguaia		14	6	13	651	329
Setor Araguaia Acréscimo					40	71
Setor Serra Dourada 1ª Etapa				27	132	127
Setor Serra Dourada 2ª Etapa			14	5	201	199
Setor Serra Dourada 3ª Etapa		3	19	71	1117	1271
Setor Serra Dourada 4ª Etapa				9	379	229
TOTAL	9	67	186	661	5904	5324

* 2017 - Implantação do Empreendimento¹⁶

Fonte: Própria Autora, 2024.

¹⁶ Se encontram disponíveis no Anexo III dessa pesquisa as tabelas e gráficos dinâmicos produzidos pelo Excel para os bairros citados em análise, da década de 1970 a 2020.

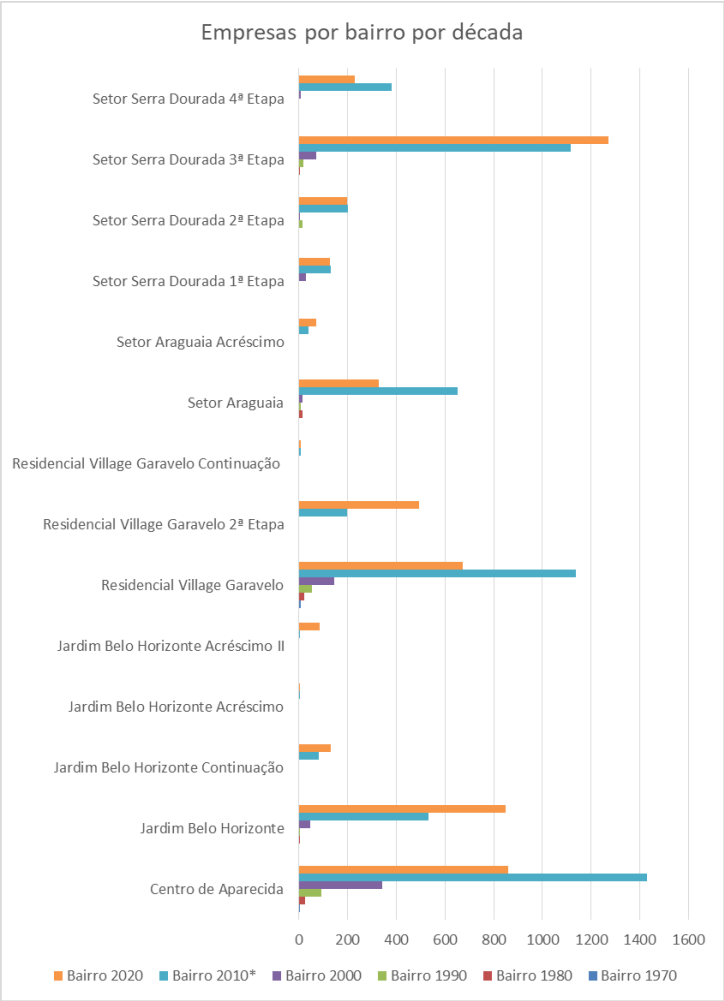
O mapa detalha o planejamento urbano de Aparecida de Goiânia, mostrando a distribuição dos lotes e quadras, as zonas de expansão urbana e as áreas de preservação ambiental. As áreas em vermelho indicam zonas de expansão urbana, enquanto as áreas em amarelo representam lotes e quadras. As áreas em cinza representam zonas de preservação ambiental. O mapa inclui uma grade de coordenadas geográficas e uma escala de 1:50.000.



Fonte: Própria Autora, 2024.

Assim como na Área I, é considerável o aumento percentual do número de empresas e atividades na década em que o Aparecida Shopping (Área II) foi inaugurado. O único período de queda ocorreu na década de 2020, em razão da pandemia de Covid-19, que impactou o município (assim como o restante do país e do mundo), resultando em uma diminuição na abertura de novos negócios e até no fechamento de estabelecimentos comerciais e de serviços.

Figura 40: Total de empresas por bairro por década de estudo – Área II



Fonte: Própria Autora, 2024.

A quantidade de atividades por bairro e por década¹⁷, a partir do tipo de atividade exercida (CNAE), estão representados na Tabela 16.

¹⁷ Se encontram disponíveis no Anexo IV dessa pesquisa as tabelas e gráficos dinâmicos produzidos pelo Excel para os bairros citados em análise, da década de 1960 a 2020, para cada tipo de atividade / CNAE caracterizado.

Tabela 16: Total de tipologia de atividades (Classificação CNAE) por bairro por década de estudo – Área II

Bairro	Atividade CNAE																					
	1970	1980			1990				2000					2010*				2020				
	F	C	D	F	A	C	D	F	A	B	C	D	F	A	C	D	F	A	B	C	D	F
Centro de Aparecida	3			26		5		86	1	2	17	5	318	3	92	5	1329		1	46		812
Jardim Belo Horizonte				4				2			3		44		27	3	501			89	2	758
Jardim Belo Horizonte Continuação															3		77	1		12		117
Jardim Belo Horizonte Acréscimo																	1					1
Jardim Belo Horizonte Acréscimo II																	1			3		82
Residencial Village Garavelo	6	4	2	14	1	2	1	50	2		11	1	132	9	87	9	1032	6		78	3	586
Residencial Village Garavelo 2ª Etapa											3		10		22	5	169	3		74	4	412
Residencial Village Garavelo Continuação																	9			1		7
Setor Araguaia		1		13				6			8	4	79		62	12	577	11		28	2	288
Setor Araguaia Acréscimo											9		18		3		37			14		57
Setor Serra Dourada 1ª Etapa											3	1	1		19	2	111			14		13
Setor Serra Dourada 2ª Etapa						1		13			5		66		24		177			19	4	176
Setor Serra Dourada 3ª Etapa				3		5		14					9	2	111	8	996	4		126		1141
Setor Serra Dourada 4ª Etapa															5		374			4		225
Total Tipo de CNAE	9	5	2	60	1	13	1	171	3	2	59	11	677	14	455	44	5391	25	1	508	15	4675
TOTAL	9	67			186				661					5904				5324				

Fonte: Própria Autora, 2024.

A – Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura¹⁸

B – Indústria extrativistas

C – Indústrias de transformação

D – Eletricidade e gás

F – Construção

¹⁸ Estão no Anexo VI dessa pesquisa as principais atividades correspondentes a essas áreas classificadas por CNAES pelo IBGE.

4.7 Etapa VII: Análise Espacial de Alterações de Atividades e Grau de Incomodidade

O município em estudo, apresenta em suas legislações já citadas, os aspectos relacionados ao grau de incomodidade das atividades para definição de uso e ocupação do solo, bem como exigência de elaboração de estudos de impactos urbanos. O grau de incomodidade no município é definido pelos critérios de poluição sonora, atmosférica, hídrica, geração de resíduos sólidos, vibração, periculosidade, geração de tráfego pesado ou leve. Os instrumentos que instituem esse controle são:

- Lei Complementar nº 124, de 14 de dezembro de 2016 que institui o Plano Diretor e estabelece princípios, políticas, estratégias e instrumentos para o desenvolvimento municipal, o uso, a ocupação e o parcelamento do solo urbano, o sistema viário e para o cumprimento da Função Social da Cidade e da Propriedade no Município de Aparecida de Goiânia e dá outras providências.
- Lei Complementar nº152, de 09 de outubro de 2018, institui os instrumentos de controle de uso e ocupação do solo do Município de Aparecida de Goiânia.

Art. 21 – O Quadro de Incomodidade - Anexo II desta Lei, se encontra em consonância com o instrumento de padronização da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE – versão 2.2.

Art. 22 – As atividades serão classificadas através de seu grau de incomodidade e terão 04 categorias: GI-01, GI-02, GI-03 e GI-04, sendo o GI-01 o menor grau de incomodidade e GI-04 o maior grau de incomodidade.

- Lei Complementar nº 171, de 21 de novembro de 2019, que Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Aparecida de Goiânia e dá outras providências.

A construção dos mapas de calor de alterações de uso e ocupação do solo foram realizados também com o QGIS e analisados pelas alterações visuais e numéricas fornecidas pela vetorização do mapa, organizados pelas etapas:

- i. Definição do tipo de análise que seria realizada, nesse caso a alteração do solo pelo grau de incomodidade das atividades implantadas e modificadas ao longo do tempo;
- ii. Utilização dos dados geoespaciais de uso e ocupação do solo, a partir de imagens satélite, anteriormente cadastradas;
- iii. Coleta dos dados em diferentes épocas para comparação dos resultados;
- iv. Correção de dados e certificação de que eles estavam no sistema de referência;
- v. Classificação dos Usos do Solo existentes: essa classificação se deu a partir da Legislação vigente que determina o grau de incomodidade das atividades anteriormente estudadas nas regiões de pesquisa (áreas vagas, GI-01, GI-02, GI-03 e GI-04 de acordo com os critérios do Anexo II da referida lei);
- vi. Foi definida uma paleta de cores para representação da intensidade do tipo de atividade a partir do grau de incomodidade delas, onde, cores mais quentes indicam mais alterações de maior incomodidade;
- vii. Análises dos resultados a partir da comparação dos mapas temáticos de diferentes períodos e o cálculo do índice de alteração a partir da vetorização deles buscando padrões e tendências nas alterações do uso do solo.

Esses passos proporcionam um guia abrangente para a construção de um mapa de calor de alterações no uso e ocupação do solo, permitindo uma análise espacial efetiva e fundamentada. As mudanças no uso do solo são dinâmicas. É importante manter os dados e mapas atualizados para refletir as modificações mais recentes.

4.7.1 Área I – Shopping Center em conurbação urbana

De acordo com os mapas e tabelas a seguir e estudos realizados anteriormente, de 2014 a 2022, houve uma importante alteração das atividades (vocação do território) no raio imediato de influência do empreendimento, sendo os dados mais expressivos o de lotes que estavam ociosos e passaram a ser ocupados.

Na  rea I de estudo, percebeu-se um fortalecimento das atividades econômicas comerciais e de serviços de saúde, com a intensificação e densificação do uso do solo (verticalização), a partir da construção de edifícios de usos comerciais, explicado pelo aumento de percentual de novos CNAES na região.

Tabela 17: Alteração de áreas de atividades em 2014 da  rea I

Dados 2014			
Atividades	Soma de Ha	Soma de m ²	Soma de km ²
Bancos, Educacionais, Religiosas, Saúde e Polícia	145,016	1450158,036	1,450
Edifícios Comerciais, Pequeno Porte e Grande Empreendimento	139,071	1390710,734	1,391
Edifícios Residenciais e Residencial de baixa densidade	144,584	1445843,606	1,446
Localidades, Principais Vias	139,787	1397870,058	1,398
Lotes vazios	137,681	1376807,358	1,377
Total Geral	706,139	7061389,793	7,061

Fonte: Adaptado de IBGE, 2014.

Tabela 18: Alteração de áreas de atividades em 2022 da  rea I

Dados 2022			
Atividades	Soma de Ha	Soma de m ²	Soma de km ²
Bancos, Educacionais, Religiosas, Saúde e Polícia	144,878	1448779,850	1,449
Edifícios Comerciais, Pequeno Porte e Grande Empreendimento	137,634	1376335,926	1,376
Edifícios Residenciais e Residencial de baixa densidade	143,420	1434204,178	1,434
Localidades, Principais Vias	139,520	1395197,634	1,395
Lotes vazios	140,755	1407547,522	1,408
Total Geral	706,207	7062065,111	7,062

Fonte: Adaptado de IBGE, 2022.

Figura 41: Mapa de calor de alterações de uso e ocupação do solo da Área I – 2014

Fonte: Própria Autora, 2024.

Buriti Shopping - 2022

Mapa de Calor

Empreendimentos

- Edifícios Comerciais, Pequeno Porte e Grande Empreendimento
- Bancos, Educacionais, Religiosos, Saúde e Polícia
- Localidades, Principais Vias
- Edifícios Residenciais e Residencial de baixa densidade
- Lotus vazios

Base Cartográfica

- Buriti Shopping
- Hidrografia
- Raio de estudo - 1500 m
- Bairros
- Municípios-Goiás

Sistema de Coordenadas Planas
UTM (Universal Transversa de Mercator)
Datum: Sirgas 2000 Fuso: 22 S
Fonte: Imagem Google Earth (2022)
Elaboração: Autor

131

4.7.2 Área II – Shopping Center próximo ao Centro Histórico

Assim como percebido na área I, de acordo com os mapas e tabelas a seguir e estudos apresentados anteriormente, de 2014 a 2022, houve uma importante alteração das atividades (vocação do território) no raio imediato de influência do empreendimento, sendo os dados mais expressivos o de lotes que estavam ociosos e passaram a ser ocupados, porém com uma atratividade de ocupação inicial com fins residenciais, com a intensificação e densificação do uso do solo (verticalização), e um fortalecimento das atividades econômicas comerciais de pequeno porte.

Tabela 19: Alteração de áreas de atividades em 2014 da  rea II

Dados 2014			
ATIVIDADES	Soma de Ha	Soma de m ²	Soma de km ²
Bancos, Educacionais, Religiosas, Saúde e Polícia	141,107	1411073,590	1,411
Edifícios Comerciais, Pequeno Porte e Grande Empreendimento	141,247	1412470,052	1,412
Edifícios Residenciais e Residencial de baixa densidade	141,388	1413880,564	1,414
Instituição Pública, Centro Histórico e Espaço Pub. La	141,498	1414975,947	1,415
Lotes vazios	141,109	1411088,596	1,411
Total Geral	706,349	7063488,749	7,063

Fonte: Adaptado de IBGE, 2014.

Tabela 20: Alteração de áreas de atividades em 2022 da  rea II

Dados 2022			
Atividades	Soma de Ha	Soma de m ²	Soma de km ²
Bancos, Educacionais, Religiosas, Saúde e Polícia	142,615	1426147,317	1,426
Edifícios Comerciais, Pequeno Porte e Grande Empreendimento	140,331	1403313,932	1,403
Edifícios Residenciais e Residencial de baixa densidade	142,518	1425184,479	1,425
Instituição Pública, Centro Histórico e Espaço Pub. La	142,411	1424107,331	1,424
Lotes vazios	138,499	1384987,574	1,385
Total Geral	706,374	7063740,633	7,064

Fonte: Adaptado de IBGE, 2022.

133

134

CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cidades são uma das maiores criações da humanidade e a maneira como elas surgem, crescem e se organizam têm inspirado reflexões de várias áreas do conhecimento. Estudos e análises sobre questões urbanas mostram que as cidades estão constantemente em transformação – influenciadas por diferentes fatores – sendo a instalação de atividades urbanas uma das principais que podem alterar a região, afetando a circulação de pessoas, bens e mercadorias.

De maneira geral, a instalação de um PGV pode aumentar o volume de viagens geradas, atraídas ou produzidas pelo empreendimento, gerando impactos diretos no sistema viário e de transporte. A área impactada pode ser limitada aos efeitos mais evidentes (chamada área crítica) ou se estender a uma região mais ampla, abrangendo uma parte das viagens direcionadas ao PGV (denominada área de influência).

Nessa pesquisa objetivou-se desenvolver um procedimento de análise espacial para estudos de impactos de polos geradores de viagens como auxílio à identificação e diretrizes para solução de problemas urbanos causados pelas instalações de empreendimentos geradores de viagens, a fim de potencializar o desenvolvimento urbano.

Por meio dos resultados obtidos, as hipóteses da pesquisa foram comprovadas. Ao longo da aplicação metodológica realizada, demonstrou-se que a adoção de um procedimento de análise espacial realmente contribui para a análise e diagnóstico das áreas sob influência de empreendimentos geradores de viagens.

O procedimento proposto combinou técnicas de geoprocessamento e análise espacial para identificar e caracterizar os diferentes tipos de PGVs e as modificações no uso e ocupação do solo, antes e após sua implementação, incluiu a coleta de dados quantitativos e qualitativos para um mapeamento detalhado das dinâmicas urbanas.

Os resultados confirmaram que essa abordagem permite observar as alterações do tecido urbano, identificar e mitigar impactos negativos, além de permitir

potencializar o desenvolvimento urbano, promovendo planejamento mais estratégico. Assim, a análise espacial mostrou-se fundamental para a melhoria da qualidade do planejamento urbano e para a tomada de decisões mais assertivas no contexto das transformações urbanas.

Em relação às áreas de estudo, não se pode afirmar que a implantação dos shoppings foi o único fator responsável pelas mudanças urbanas nas regiões analisadas, embora tenha sido o mais relevante. É preciso levar em consideração a influência de outras variáveis observadas em cada área, conforme o Quadro 15.

Quadro 15: Resumo de análises das áreas de estudo

CARACTERÍSTICAS/ INFLUÊNCIAS	ÁREA I (Buriti Shopping)	ÁREA II (Aparecida Shopping)
Localização Geográfica	Do processo de expansão urbana e periferização do crescimento da capital e, consequente conurbação com a Vila Brasília e Av. Rio Verde, iniciada na década de 60	Da proximidade com a área Central do município: considerada centro histórico e administrativo.
Proximidade de Terminais de Transporte Coletivo	Do PGV Terminal Cruzeiro, inserido no raio de estudo, implantado em 1988, reformado em 2009 e entregue com área construída de 6.592,68m ²	Do PGV Terminal Araguaia, fora do raio de estudo. Não há uma via estruturante que realize a ligação do Terminal Araguaia (na região do Centro, cujo acesso mais fácil se dá pela BR-153) com os demais terminais municipais, sendo o acesso ao mesmo realizado por diferentes vias, inclusive vias de acesso local.
Acessibilidade	Localização importante na distribuição viagens (transporte coletivo e motorizados individuais) para Goiânia e Aparecida de Goiânia: Vila Brasília; Veiga Jardim, com distribuição para o Terminal Araguaia; bem como o Garavelo, com distribuição para o terminal Maranata	Localização importante no eixo Leste-Oeste, o eixo viário permite acesso à BR-153 e à GO-040.
Sistema viário	Infraestrutura viária da Avenida Rio Verde, asfaltada após a implantação do Terminal Cruzeiro, que se deu a intenção de valorização da região, ocasionada pela especulação imobiliária	Importante eixo comercial da Avenida Independência, facilitando o deslocamento para os Terminais Garavelo e Maranata, localizados na GO-040 e permite acesso ao Terminal Araguaia e à Rodoviária do município.
Alterações no Uso e Ocupação do Solo	Pela instalação de outros empreendimentos geradores de viagens na região (atraídos pela presença do Shopping Center), após 2000	Do aumento percentual do número de empresas e atividades na década em que o Aparecida Shopping (Área II) foi inaugurado.
Centro urbano e metropolitano	Formação de Centralidade na escala urbana e metropolitana	Formação de Centralidade na escala urbana e metropolitana
Classificação	Polo Gerador de Desenvolvimento	Polo Gerador de Desenvolvimento

Fonte: Própria Autora, 2024.

Considerando esse cenário atual das cidades, ao refletir sobre a mobilidade urbana, é essencial pensar não apenas sobre os meios de transporte e o tráfego, mas sobre como organizar a utilização e a ocupação do espaço urbano, assegurando o acesso das pessoas e bens aos diversos recursos que a cidade oferece. Isso envolve, ainda, a elaboração de estudos de impacto (trânsito, vizinhança e ambiental), utilizando dados e informações para a prática do planejamento urbano adequado, com a definição de medidas mitigadoras ou compensatórias. A análise dos impactos identificados permite a proposição de um conjunto de medidas com o intuito de minimizar, controlar, corrigir ou amenizar os problemas gerados pela implementação de novos empreendimentos, ou mesmo compensá-los nas regiões afetadas.

Os instrumentos de política urbana são mecanismos que viabilizam as metas e estratégias estabelecidas no planejamento do território, possibilitando um controle mais eficaz do espaço urbano. Esses instrumentos devem, sempre que possível, ser autoexecutáveis e adaptados às especificidades locais, determinando as áreas de aplicação e as metodologias para sua implementação. Conforme o Estatuto da Cidade, sua principal função é viabilizar o financiamento do desenvolvimento urbano e das políticas públicas, com ênfase em habitação, mobilidade e saneamento.

No cotidiano da gestão pública, são observadas diversas falhas no processo de planejamento, que vão desde diagnósticos inadequados até a definição de objetivos e diretrizes que carecem de indicadores concretos para auxiliar na tomada de decisões. Isso resulta na dificuldade de aplicação (e escolha) dos instrumentos, além da ausência de parâmetros claros para avaliar a eficácia do processo e de sua execução. Também se destaca a falta de integração entre os diferentes setores envolvidos no planejamento e na gestão urbana.

Observa-se também que os estudos existentes, embora representem avanços significativos no processo de planejamento urbano, ambiental e de mobilidade, ainda precisam evoluir na prática e na implementação de diretrizes políticas e projetuais. A falta de integração entre os diferentes tipos de estudos (setores) e a ausência de uma análise espacial dos impactos (nas diferentes escalas urbanas, e sobrepostos no tecido vivo da cidade), que variam conforme o tipo de

atividade/empreendimento e as características específicas de cada local de implantação, impede a adoção de medidas necessárias para direcionar o desenvolvimento urbano e melhorar a qualidade de vida, objetivos centrais do planejamento urbano.

Embora os impactos imediatos do funcionamento dos empreendimentos sejam os mais analisados, mitigados e estudados, esses podem ser, na verdade, os menos preocupantes quando se observa o processo contínuo de transformação das cidades. A alteração no uso e ocupação do solo provocada por um empreendimento, a médio e longo prazo, trará impactos mais significativos no sistema viário do que a geração direta de viagens associada ao PGV; trará maior demanda por acessibilidade e melhoria do transporte coletivo, além de sobrecarregar a infraestrutura básica de maneira inesperada. A questão que surge é como mensurar essas mudanças, que envolvem diferentes atividades e densidades?

Embora os estudos de impacto sejam essenciais, o processo de planejamento não deve ser interrompido. É fundamental contar com equipes multidisciplinares, nos âmbitos técnico, político e jurídico, que consigam olhar além das características atuais e planejar a cidade do futuro. Isso implica qualificar o ambiente urbano em todos os seus aspectos e subsistemas, criando cenários e utilizando, de forma estratégica, empreendimentos com potencial para impulsionar o desenvolvimento urbano, sempre alinhando a aplicação e o uso dos instrumentos da política urbana.

É importante observar:

- A. Autoaplicabilidade: superar a falta ou a insuficiência de regulamentação municipal em relação à elaboração de Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Estudo de Impacto de Trânsito (EIT);
- B. Possibilitar um Instrumento de Planejamento: potencializar os impactos positivos, melhorando a qualidade de vida urbana com base nas informações dos estudos de impacto, ao estabelecer cenários futuros após a consolidação de uma nova atividade na área de influência do empreendimento;

- C. Convergência e Integração: promover a integração da mobilidade urbana com outros planos setoriais dentro do planejamento urbano;
- D. Eficácia: superar a não utilização do instrumento em seu pleno potencial para o planejamento urbano;
- E. Diretrizes para Mobilidade Urbana Sustentável: desenvolver análises e propostas sobre modos ativos (como o índice de caminhabilidade ao redor do empreendimento), aprofundando a análise do EIV;
- F. Diretrizes para a Implantação de Rotas de Pedestres e Ciclistas: garantir infraestrutura adequada para promover e incentivar modos de deslocamento, assegurando qualidade e segurança, por meio de medidas mitigadoras ou compensatórias;
- G. Aprofundamento no EIV: realizar análises mais detalhadas sobre os impactos ambientais locais, como as alterações climáticas provocadas pela impermeabilização do solo, e criar cenários futuros, de médio e longo prazo, considerando as modificações no uso e na ocupação do solo, que afetarão todos os subsistemas de infraestrutura local.

Acredita-se que a implementação de um procedimento de análise espacial pode apoiar o processo de planejamento e, conseqüentemente, auxiliar na tomada de decisões para resolver problemas urbanos gerados pela instalação de empreendimentos que provocam viagens e seus impactos associados.

Ao longo da realização desta pesquisa, surgiram algumas limitações. As maiores dificuldades estiveram relacionadas à obtenção de dados gerais atualizados, pois, no Brasil, a produção de informações ocorre em intervalos de tempo relativamente longos. Além disso, houve um esforço para obter o acesso a dados específicos e detalhados referente aos PGVs. Houve dificuldades para acessar dados completos ou específicos sobre os determinados empreendimentos, devido à pouca transparência no compartilhamento de informações por parte das empresas privadas.

Apesar das restrições identificadas, os resultados alcançados evidenciam que os objetivos da pesquisa foram cumpridos. No entanto, para alcançar conclusões mais detalhadas em pesquisas futuras, pode-se explorar as seguintes áreas de investigação com base neste estudo:

- A. Estudo dos impactos econômicos e sociais gerados pelo PGV;
- B. Análise da Sustentabilidade dos PGVs a Longo Prazo: Investigar os impactos ambientais ao longo do tempo. Isso incluiria uma avaliação da sustentabilidade das soluções implementadas nos PGVs, considerando aspectos como eficiência energética, uso de recursos naturais, gestão de resíduos e bem-estar das comunidades locais;
- C. Investigação do padrão de uso e ocupação do solo de área em conurbação, metropolitana, sem a inserção de um PGV Shopping Center;
- D. Análise conjunta das centralidades do município de Aparecida de Goiânia e caracterização dos centros e subcentros do município comparando os impactos das centralidades em área de conurbação com a capital;
- E. Avaliação da Percepção Social sobre os PGVs: Realizar pesquisas qualitativas e quantitativas para entender como diferentes grupos sociais percebem os PGVs, incluindo moradores locais, trabalhadores e frequentadores. Isso poderia incluir entrevistas, questionários e observações de campo para medir a aceitação, satisfação e preocupações da população com relação aos PGVs;
- F. Construção de cenários urbanos da evolução das atividades e incomodidade ao longo das décadas de estudo, corroborando com estudos de cadeias de atividades e vocação territorial;
- G. Construção de cenários futuros a partir de percentuais de alteração e densificação para diretrizes de planejamento urbano;
- H. Uso de ferramentas tecnológicas e inteligência artificial para criação de cenários urbanos e definição de políticas urbanas, inclusive cenários em formatação tridimensional, com previsão de alterações e de potencial construtivo;
- I. Comparação com outros métodos de estudos urbanos para aprofundar a análises.

Por fim, essa Tese avançou significativamente ao estabelecer uma conexão mais estreita entre a pesquisa acadêmica e a prática técnica, não apenas no contexto do mercado de trabalho, mas também na aplicação do planejamento urbano. A pesquisa contribuiu para o desenvolvimento da análise dos impactos no uso e na ocupação do solo após a consolidação de um PGV, além de propor

um procedimento de análise espacial que facilita a interpretação das informações de forma mais precisa e acessível. Ao ilustrar os efeitos das transformações no uso do solo, a pesquisa ofereceu uma ferramenta importante para a tomada de decisões sobre a integração e avaliação de impactos, contribuindo para o aprimoramento do planejamento urbano nas esferas econômica, social, ambiental e urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBIENS (2014). *Diagnóstico do Plano Diretor de Aparecida de Goiânia (PDA)*. Curitiba, Paraná.
- APARECIDA DE GOIÂNIA (2016). *Lei Complementar nº 124, de 14 de dezembro de 2016*. Institui o Plano Diretor [...]. Prefeitura Municipal de Aparecida de Goiânia.
- BETTENCOURT, L. (2014). Cities as complex systems. In B. A. FURTADO, P. A. SAKOWSKI, & M. H. TÓVOLI, *Modeling complex systems for public policies*. Brasília: Ipea.
- BRASIL (1981). *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.
- BRASIL (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Diário Oficial da União.
- BRASIL (2001). *Estatuto da Cidade*. Lei 10.257, de 10 de Julho de 2001, regulamentadora dos artigos 182 e 183 da Constituição Federal. Brasília: Diário Oficial da União.
- BRASIL (2018). *Código Brasileiro de Trânsito*. Brasília: Diário Oficial da União.
- CAMILO, J. H. (2014). *O Preço da Terra e o Plano Diretor de Aparecida de Goiânia (2001-2014)*. Dissertação de Mestrado, Goiânia, PUC GO.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES (2004). *Política nacional de mobilidade urbana sustentável*. Brasília.
- CUNHA, R. F. (2009). *Uma sistemática de avaliação e aprovação de projetos de polos geradores de viagens (PGVs)*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: COPPE/URFJ.
- DENATRAN (2001). *Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego*. Ministério da Justiça - Brasília, DF.
- FERRARI, C. (1979). *Curso de Planejamento Municipal Integrado*. 2 ed, Editora São Paulo.
- GONÇALVES, F. D. S., Lemos, D. S. D. C. P. D. S., Kneib, É. C., & Portugal, L. D. S. (2012). Caracterização de pólos geradores de viagens. In L. D. S. Portugal (Ed.) *Polos geradores de viagens orientados à qualidade de vida e ambiental*. Editora Interciência.
- GONDIM, M. F. (2014). *A travessia no tempo: homens e veículos, da mitologia aos tempos modernos*. Tese de Doutorado. Brasília, DF, Brasil: UNB.
- IBGE (2011). *Censo Demográfico 2010: resultados gerais da amostra*. Rio de Janeiro.
- IBGE (2015). *Cidades em Números*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IBGE (2019). IBGE disponibiliza versão 2.3 das subclasses da Classificação Nacional de Atividades Econômicas. *Comunicados IBGE*. 7 de janeiro de 2019.

- KNEIB, E. C. (2004). *Caracterização de empreendimentos geradores de viagens: contribuição conceitual à análise de seus impactos no uso, ocupação e valorização do solo urbano*. Dissertação de Mestrado. Brasília, DF, Brasil: Engenharia de Transportes - ENC/FT/UnB.
- KNEIB, E. C. (2008). *Subcentros urbanos: contribuição conceitual e metodológica à sua definição e identificação para planejamento de transportes*. Tese de doutorado em Transportes. Tese de Doutorado. Brasília: PPGT - UNB.
- 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.
- KNEIB, E. C.; SILVA, P. C. M. & TACO, P. W. G. (2006). *Identificação e Avaliação de Impactos na Mobilidade: Análise Aplicada a Pólos Geradores de Viagem*. Artigo Científico Universidade de Brasília – UnB, Brasília, DF.
- KNEIB, E. C.; TEDESCO, G. M.; BARROS, A. P.; & PAIVA, M. PGVs e centralidades: impactos na escala urbana e metropolitana. In: PORTUGAL, L. D. (Org.). *Polos geradores de viagens orientados à qualidade de vida e ambiental*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012.
- LEFEBVRE, H. (2001). *O Direito à Cidade*. São Paulo: Centauro.
- LEITE, P., SOARES, E. (2019). *Aglomerações Produtivas em Aparecida de Goiânia. Aspectos Econômicos do espaço urbano*. Universidade de Brasília. Brasília: UnB.
- LEMO, M. B., MORO, S., DOMINGUES, E. P., & RUIZ, R. M. (2005). A organização territorial da indústria no Brasil. In J. A. DE NEGRI, & M. S. SALERNO, *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Brasília: Ipea.
- LEMO, R. C., & TAVARES, R. (2014). Desafios do Uso e Ocupação do Solo em Regiões Metropolitanas. *Revista Brasileira de Política Pública*, 10(1), p. 55-78.
- MAGALHÃES, M. T., & YAMASHITA, Y. (2009). *Repensando o Planejamento*. Texto para Discussão. Brasília: CEFTRU, UNB.
- MAGALHÃES, M. T., & YAMASHITA, Y. (2015). *Modelo Integrado para o Planejamento de transportes*. XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET. Ouro Preto.
- MAGALHÃES, M. T., ARAGÃO, J. J., & YAMASHITA, Y. (2013). *Definições formais de mobilidade e acessibilidade apoiadas na teoria de sistemas de Mario Bunge*. Paranoá.
- MARTINS, T. S. & CARMO JR, G. N. R. (2018). Avaliação de Impacto Ambiental: Uma Revisão Sistemática sob a Ótica Metodológica. *Engineering and Science*, ed. 7, v.2, 29-41.
- NACIFF, Y. D. N. (2024). *Espraiamento urbano e planejamento integrado na Região Metropolitana de Goiânia: análise e cenários*. Tese de Doutorado. Goiânia, GO, Brasil: Pós-Graduação em Geografia – IESA/UFG.

- NAHAS, M. I. (2008). Qualidade de vida urbana em números. *ComCiência*, UNICAMP, v.96, p.96.
- NUNES, F. G. (2017). Território digital: detecção dos padrões espaciais da desigualdade socioterritorial do município de Aparecida de Goiânia – GO. *Revista Ateliê Geográfico*, Goiânia, v.11, n.2, 112-129.
- PINTO, J. C. V. (2007). *O Buriti Shopping como agente reestruturador do Espaço IntraUrbano de Aparecida de Goiânia*. Editora UFG.
- PIRES, M. A., & ANDRADE, C. M. (2016). Impactos Econômicos e Sociais dos Polos Geradores de Viagem: Um Estudo de Caso. *Revista de Desenvolvimento Regional*, 12(2), p. 45-60.
- POHL, M. (2017). Mobilidade Urbana e Polos Geradores de Viagem. *Análise e Planejamento do Espaço Urbano*, 25(3), p. 112-128.
- PORTUGAL, L. S. & GOLDNER, L. G. (2003). *Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários de Transportes*. Editora Edgard Blücher.
- RAIA JR, A. A. (2000). *Acessibilidade e Mobilidade na estimativa de um índice potencial de viagens utilizando redes neurais artificiais e Sistemas de Informações Geográficas*. Dissertação de Mestrado. São Carlos, São Paulo, Brasil: Universidade de São Paulo.
- RIBEIRO, Maria Eliana Jubé. *Goiânia: os planos, a cidade e o sistema de áreas verdes*. 1. Ed. Goiânia: Ed. UCG, 2004.
- ROMERO, M. A. B. (2009). Estratégias Bioclimáticas de Reabilitação Ambiental Adaptadas ao Projeto. In *Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística*. Brasília: FAU/UnB, 2009.
- SÁNCHEZ. L. E. (2006). *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo, Editora Oficina de Textos.
- SANTOS, M. (2014.). *Metamorfoses do Espaço Habitado*. Edusp, 6ª Edição.
- SANTOS, R. (2004). *Planejamento ambiental teoria e prática*. São Paulo: Oficina de texto.
- SCHVARSBERG, B. (2019). O Estudo de Impacto de Vizinhaça e sua experimentação recente no Brasil. In *Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional*, Natal, 2019.
- SERPA, A. (2014). Lugar e Centralidade em um Contexto Metropolitano. In A. FANI, M. L. SOUZA & M. E. SPOSITO. *A produção do Espaço Urbano: Agentes e processos, escalas e desafios*. Contexto.
- SHOPPING APARECIDA (2024). *Sobre o Shopping*. <https://aparecidashopping.com.br/shopping.php>
- SILVA, D. (2019). Análise Espacial e o Impacto dos Polos Geradores de Viagem. *Geografia e Análise Espacial*, 7(2), p. 34-49.
- SILVA, G. J. & ROMERO, M. A. (2011). O urbanismo sustentável no Brasil a revisão de conceitos urbanos para o século XXI. *Vitruvius*, Architexts.

- SOARES, E. C. (2016). *Centralidades e Transformações na Avenida Rio Verde em Aparecida de Goiânia*. Dissertação de Mestrado. Goiânia: PPG FAV - UFG.
- SOUZA, M. L. (2006). *Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbanos*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- TANNURI, A. (2011). Uso do Solo Urbano: Teorias e Práticas de Planejamento. *Revista Brasileira de Planejamento Urbano*, 5(1), p. 15-30.
- TAVARES, D. M. (2011). *Avaliar, simular ou otimizar a operação de facilidades e sistemas de transporte; modelar operações existentes*. Dissertação de Mestrado. Brasília: UnB.
- TOLFO, J. D. (2006). *Estudo Comparativo de Técnicas de Análise de Desempenho de Redes Viárias no Entorno de Pólos Geradores de Viagens*. Tese de Mestrado em Engenharia de Transportes, Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ.
- VARGAS, H. C. (2008). Mobilidade urbana nas grandes cidades. *Revista URBS*, São Paulo, n. 47, ano XII, p. 7-11.

ANEXOS

ANEXO I – PARÂMETROS URBANÍSTICOS PLANO DIRETOR MUNICIPAL 2016

ZONA	Lote Mínimo (m²) (e)	Testada mínima (m linear)	Coefficiente de aproveitamento básico	Taxa de ocupação: subsolo (%) (g)	Taxa de ocupação: térreo e pavto. superior (%) – h=6,00m	Taxa de ocupação: torre (%)	Taxa de permeabilidade (%) (f)	Coefficiente de aproveitamento máximo (a)
ZUM I	180	06	01	70	70	-	15	01
ZUM II	250	08	01	50	50	-	30	01
ZEIS	125	06	01	85	70	50	15	02
EIXO DE INTEGRAÇÃO I – EI-I	360	12	02	85	50 (d) (c)	50	15	04 (b)
EIXO DE INTEGRAÇÃO II – EI-II	360	12	01	85	50 (d) (c)	50	15	03 (b)
EIXO DE INTEGRAÇÃO III – EI-III	360	12	01	85	50 (d) (c)	50	15	02 (b)
EIXO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (h)	720	20	01	85	70 (d)	50	15	02 (b)
ZDE (h)	1000	20	01	85	70	50	15	02
ZEPA II (i)	250	08	01	-	50 (j)	-	30	01

(a) Coeficiente de Aproveitamento Máximo permitido para a edificação, válido para as áreas computáveis.

(b) Coeficiente de Aproveitamento Máximo das áreas computáveis permitido através das seguintes contrapartidas obrigatórias: muro não opaco e utilização do térreo para usos públicos (comércio e serviços) e atividades em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da extensão da fachada e aquisição de potencial construtivo através dos instrumentos de Outorga Onerosa, Transferência do Direito de Construir ou produção de Habitação de Interesse Social.

- (c) Ficam liberados os índices para a taxa de ocupação do pavimento do térreo e pavimento superior - pé-direito de 6m (seis metros), quando estes se destinarem a atividades voltadas ao uso público, como comércio e prestação de serviços, com exceção da portaria e acesso à torre, quando esta for residencial, e resguardando os recuos frontais garantindo os índices de permeabilidade mínimos exigidos.
- (d) Possibilidade de desconstrução de cobertura leve sobre o recuo obrigatório em função de análise específica por parte dos órgãos competentes, de demolição não onerosa ao poder público na eventual necessidade de utilização do recuo para implantação de infraestrutura, alargamento de ruas e passeios. Vinculada à existência de passeio de largura mínima de 2,5m (dois metros e meio) e a atividades de uso público, como comércio e serviços. O recuo obrigatório, porém, não pode abrigar vagas de estacionamento.
- (e) Lotes contidos nas zonas ZUM-I, EI-I, EI-II e EI-III aprovados anteriormente e a esteiou lotes atingidos por diretrizes de arruamento cujo intervalo de área resultante esteja entre 130m² (cento e trinta metros quadrados) a 180m² (cento e oitenta metros quadrados) poderão utilizar os parâmetros urbanísticos da ZEIS.
- (f) É obrigatória a complementação da Taxa de Permeabilidade com o Poço de Infiltração, conforme parâmetros estabelecidos no Código de Edificações.
- (g) O subsolo deve respeitar distância mínima de 1,50m (um metro e meio) do nível lençol freático, com apresentação de laudo de sondagem.
- (h) Recuo mínimo obrigatório e iniciado em 3m (três metros).
- (i) A ocupação dos usos permitidos para Zona Parque atenderão aos mesmos parâmetros da ZEPA-II definidos na Tabela de Parâmetros.
- (j) Quando não houver escavação, fica permitida a utilização de pavimento abaixo do nível da rua, desde que o pé-direito da edificação em relação ao nível da rua seja de 6m (seis metros).

Considerações Gerais:

*1- A aprovação de empreendimentos sobre lotes de área igual ou maior do que 5.000m² (cinco mil metros quadrados) obrigatoriamente estará sujeita a Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, eventualmente, outros estudos e laudos complementares solicitados pelos órgãos competentes. Os empreendimentos, porém, não poderão ser aprovados sobre lotes de área superior a uma quadra, estabelecida a continuidade do sistema viário existente e projetado. As dimensões máximas das quadras urbanas, assim como as exceções a tamanhos máximos de empreendimentos permitidos são abordados no Capítulo de Parcelamento do Solo desta Lei.

AFASTAMENTOS/RECUOS			
Altura da Edificação (medida pela laje de cobertura do pavimento)	Lateral (m)	Fundo (m)	Frente (m)
3	—	—	5
6	—	—	5
9	2	2	5
12	3	3	5
15	3,25	3,25	5
18	3,5	3,5	5
21	3,75	3,75	5
24	4	4	5
27	4,25	4,25	5
30	4,5	4,5	5
33	4,75	4,75	5
36	5	5	5
39	5,25	5,25	5
42	5,5	5,5	5
45	5,75	5,75	5
48	6	6	5
51	6,25	6,25	5
54	6,5	6,5	5
57	6,75	6,75	6
60	7	7	6
63	7,25	7,25	6
66	7,5	7,5	6
69	7,75	7,75	6
72	8	8	6
75	8,25	8,25	6
78	8,5	8,5	6
81	8,75	8,75	8
84	9	9	8
87	9,25	9,25	8
90	9,5	9,5	8
93	9,75	9,75	8
Acima de 93	10	10	10

Fonte: Aparecida de Goiânia, 2016.

Observações Gerais

1. Os valores de recuo e afastamentos das divisas lateral e de fundos considerados nesta Tabela são válidos apenas após a garantia da largura dos Eixos de Integração, vias arteriais e coletoras.
2. O afastamento das divisas lateral e de fundos é suprimido para os dois primeiros pavimentos e/ou pé-direito máximo de 6m (seis metros), altura máxima de 8m (oito metros). Paredes paralelas às divisas lateral e de fundos com aberturas devem obedecer afastamento mínimo de 1,5m (um metro e meio).
3. Para estruturas complementares, como reservatório d'água, fica liberada a altura, sendo a restrição vinculada às eventuais restrições do entorno, como redes de alta-tensão e cones aéreos. O afastamento lateral da torre, na Zona de Desenvolvimento Econômico se refere também a equipamentos de apoio à atividade.
4. A aprovação de edificações nas ruas: Rua 11 de Maio; Rua João Batista de Toledo; Rua São Bento; Rua Nossa Senhora Auxiliadora; Rua José Cândido de Queiroz; Rua Antônio Barbosa Sandoval; Avenida Brasília; Rua Abrão Lourenço de Carvalho; Rua Dom Abel Ribeiro; Rua Padre José Quintiliano Lopes Silva; Avenida Goiás; Rua São Domingos; Rua Benedito Batista de Toledo, todas localizadas no Centro e Avenida Igualdade no Setor Garavelo podem prescindir do afastamento referente ao recuo frontal, desde que obedeça a distância mínima de 5m (cinco metros) entre o meio fio e a testada da edificação.
5. Exclusivamente para terrenos localizados no Aparecida Tec, com área inferior a 720m² (setecentos e vinte metros quadrados), poderão ter o afastamento das divisas lateral e de fundos suprimidos para os dois primeiros pavimentos, pé-direito total de até 6m (seis metros) e altura máxima 8,00m (oito metros). Paredes paralelas às divisas, lateral e de fundos com aberturas devem obedecer a afastamento mínimo de 2m (dois metros).

Fonte: Aparecida de Goiânia, 2016.

ZONAS/ EIXOS		ZONAS BÁSICAS		ZONAS ESPECIAIS					EIXOS DE INTEGRAÇÃO				MACROZONA
Usos		ZUM I	ZUM II	ZEIS	ZDE	ZEPA II	ZEIT	ZP	EI I	EI II	EI III	EDE	RURAL
USOS HABITACIONAIS	H1												
	H2												
	H3												
	H4												
	H5												
USOS NÃO-HABITACIONAIS	A												
	B												
	C												
	D												
	E												
	F												
	G												
	H												
	I												
	J												
	K												
	L												
	M												
	N												
	O												
	P												
	Q												
	R												
	S												
	T												
	U												
GRAUS DE INCOMODIDADE	G1												
	G2												
	G3												
	G4												

Fonte: Aparecida de Goiânia, 2016.

 Permitido

 Permitido observadas condições especiais e grau de incomodidade permitido para Zona ou Eixo de Integração

 Proibido

USOS HABITACIONAIS

H1 – Habitação Unifamiliar

H2 – Habitações Unifamiliares Seriadas

H3 – Habitação Coletiva

H4 – Habitação de Interesse Social

H5 – Habitação Institucional e Transitória

ATIVIDADES NÃO-HABITACIONAIS - SEÇÕES CNAE

A - Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura

B - Indústrias Extrativas

C - Indústrias de Transformação

D - Eletricidade e Gás

E - Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação

F - Construção

G - Comércio; Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas

H - Transporte, Armazenagem e Correio

I - Alojamento e Alimentação

J - Informação e Comunicação

K - Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados

L - Atividades Imobiliárias

M - Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas

N - Atividades Administrativas e Serviços Complementares

O - Administração Pública, Defesa e Seguridade Social

P - Educação

Q - Saúde Humana e Serviços Sociais

R - Artes, Cultura, Esporte e Recreação

S - Outras Atividades de Serviços

T - Serviços Domésticos

U - Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais

Observações:

- A permissão de uso através da observação de condições especiais está vinculada ao grau de incomodidade permitido para a porção territorial (macrozona rural, zona urbana ou eixo de integração) e também a adequação da referida zona ou eixo de integração ao detalhamento de eventual estudo solicitado ao empreendimento: Estudo Simplificado ou Estudo de Impacto de Vizinhança.
- A verificação da permissão de uma atividade sobre determinado Eixo ou Zona deve ser precedida da observação desta Tabela, da Tabela de Subclasses da CNAE e Graus de Incomodidade e dos Usos Geradores de Impacto e do Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme os termos do Capítulo X, do Título III desta Lei.
- A tabela de Subclasses da CNAE e seus respectivos Graus de Incomodidade e licenciamentos obrigatórios estarão definidos em normatização específica;
- Independente da aprovação ou proibição para cada zona ou eixo de integração, as atividades residenciais e não-residenciais podem estar sujeitas à apresentação de EIV, conforme os termos do Capítulo X, do Título III desta Lei;
- A aprovação de atividades na Macrozona Rural, em específico na APA Serra das Areias deverão obedecer às restrições da legislação específica.
- É outorgada ao Município a solicitação de EIV e demais estudos e laudos que se mostrem necessários à análise de permissão de um uso, mesmo que este não conste na relação de atividades previamente obrigadas pela Lei a cumprir este procedimento.
- A aprovação da localização da atividade estará preferencialmente vinculada ao suporte do sistema viário e demais redes de infraestrutura.
- Os empreendimentos voltados à Habitação de Interesse Social, de tipologia vertical ou horizontal, devem seguir, além desta Lei, os dispositivos presentes na legislação estadual e Federal concernentes à matéria.
- Os empreendimentos voltados à Habitação de Interesse Social, de tipologia vertical ou horizontal, devem ser voltados exclusivamente ao atendimento do cadastro municipal de habitação.
- A ZEPA II pode abrigar atividades da indústria de transformação comprovadamente não-poluente de Grau de Incomodidade I (GI-I).
- Apenas produção agrícola de baixo impacto ambiental no solo é permitida nas zonas ZUM II, ZEPA II, ZEIT e ZP.

Fonte: Aparecida de Goiânia, 2016.

ANEXO II – Classificação das Atividades de CNAE (Tipologia)

Seção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Denominação
A					AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA
	01				AGRICULTURA, PECUÁRIA E SERVIÇOS RELACIONADOS
		01.1			Produção de lavouras temporárias
		01.2			Horticultura e floricultura
		01.3			Produção de lavouras permanentes
		01.4			Produção de sementes e mudas certificadas
		01.5			Pecuária
		01.6			Atividades de apoio à agricultura e à pecuária; atividades de pós-colheita
		01.7			Caça e serviços relacionados
	02				PRODUÇÃO FLORESTAL
		02.1			Produção florestal - florestas plantadas
		02.2			Produção florestal - florestas nativas
		02.3			Atividades de apoio à produção florestal
	03				PESCA E AQUICULTURA
		03.1			Pesca
		03.2			Aquicultura

Seção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Denominação
B					INDÚSTRIAS EXTRATIVAS
	05				EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL
		05.0			Extração de carvão mineral
	06				EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL
		06.0			Extração de petróleo e gás natural
	07				EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS
		07.1			Extração de minério de ferro
		07.2			Extração de minerais metálicos não ferrosos
	08				EXTRAÇÃO DE MINERAIS NÃO METÁLICOS
		08.1			Extração de pedra, areia e argila
		08.9			Extração de outros minerais não metálicos
	09				ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS
		09.1			Atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural
		09.9			Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural

Seção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Denominação
C					INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO
	✓ 10				FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
		10.1			Abate e fabricação de produtos de carne
		10.2			Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado
		10.3			Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais
		10.4			Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais
		10.5			Laticínios
		10.6			Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais
		10.7			Fabricação e refino de açúcar
		10.8			Torrefação e moagem de café
		10.9			Fabricação de outros produtos alimentícios
	✓ 11				FABRICAÇÃO DE BEBIDAS
		11.1			Fabricação de bebidas alcoólicas
	✓ 12				FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO FUMO
		12.1			Processamento industrial do fumo
		12.2			Fabricação de produtos do fumo
	✓ 13				FABRICAÇÃO DE PRODUTOS TÊXTEIS
		13.1			Preparação e fiação de fibras têxteis
		13.2			Tecelagem, exceto malha
		13.3			Fabricação de tecidos de malha
		13.4			Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis
		13.5			Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário
	✓ 14				CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS
		14.1			Confecção de artigos do vestuário e acessórios
		14.2			Fabricação de artigos de malharia e tricotagem
	✓ 15				PREPARAÇÃO DE COUROS E FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE COURO, ARTIGOS PARA VIAGEM E CALÇADOS
		15.1			Curtimento e outras preparações de couro
		15.2			Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro
		15.3			Fabricação de calçados
		15.4			Fabricação de partes para calçados, de qualquer material
	✓ 16				FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA
		16.1			Desdobramento de madeira
		16.2			Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis
	✓ 17				FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL
		17.1			Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel
		17.2			Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão
		17.3			Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado
		17.4			Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado

18		IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DE GRAVAÇÕES
	18.1	Atividade de impressão
	18.2	Serviços de pré-impressão e acabamentos gráficos
	18.3	Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte
19		FABRICAÇÃO DE COQUE, DE PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO E DE BIOCOMBUSTÍVEIS
	19.1	Coquerias
	19.2	Fabricação de produtos derivados do petróleo
20		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
	20.1	Fabricação de produtos químicos inorgânicos
	20.2	Fabricação de produtos químicos orgânicos
	20.3	Fabricação de resinas e elastômeros
	20.4	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas
	20.5	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários
	20.6	Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
	20.7	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins
	20.9	Fabricação de produtos e preparados químicos diversos
21		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMOQUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
	21.1	Fabricação de produtos farmoquímicos
22		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE BORRACHA E DE MATERIAL PLÁSTICO
	22.1	Fabricação de produtos de borracha
	22.2	Fabricação de produtos de material plástico
23		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO METÁLICOS
	23.1	Fabricação de vidro e de produtos do vidro
	23.2	Fabricação de cimento
	23.3	Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes
	23.4	Fabricação de produtos cerâmicos
	23.9	Aparelhamento de pedras e fabricação de outros produtos de minerais não metálicos
24		METALURGIA
	24.1	Produção de ferro-gusa e de ferroligas
	24.2	Siderurgia
	24.3	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura
	24.4	Metalurgia dos metais não ferrosos
	24.5	Fundição
25		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
	25.1	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada
	25.2	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras
	25.3	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais
	25.4	Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas
	25.9	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente

26	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS
26.1	Fabricação de componentes eletrônicos
26.2	Fabricação de equipamentos de informática e periféricos
26.3	Fabricação de equipamentos de comunicação
26.4	Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo
26.5	Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios
26.6	Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação
26.7	Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos
26.8	Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas
27	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS
27.1	Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos
27.2	Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos
27.3	Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica
27.4	Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação
27.5	Fabricação de eletrodomésticos
27.9	Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente
28	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
28.1	Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão
28.2	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral
28.3	Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária
28.4	Fabricação de máquinas-ferramenta
28.5	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção
28.6	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico
29	FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS
29.1	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários
29.2	Fabricação de caminhões e ônibus
29.3	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores
29.4	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores
29.5	Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores
30	FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE, EXCETO VEÍCULOS AUTOMOTORES
30.1	Construção de embarcações
30.4	Fabricação de aeronaves
30.5	Fabricação de veículos militares de combate
30.9	Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente
31	FABRICAÇÃO DE MÓVEIS
31.0	Fabricação de móveis

32		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS
32.1		Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes
32.3		Fabricação de artefatos para pesca e esporte
32.4		Fabricação de brinquedos e jogos recreativos
32.5		Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos
32.9		Fabricação de produtos diversos
33		MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
33.1		Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos
33.2		Instalação de máquinas e equipamentos

Seção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Denominação
D					ELETRICIDADE E GÁS
	35				ELETRICIDADE, GÁS E OUTRAS UTILIDADES
			35.11-5		Geração de energia elétrica
			35.12-3		Transmissão de energia elétrica
			35.13-1		Comércio atacadista de energia elétrica
			35.14-0		Distribuição de energia elétrica
		35.2			Produção e distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas
			35.20-4		Produção de gás; processamento de gás natural; distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas
		35.3			Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado
			35.30-1		Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado

Seção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Denominação
D					ELETRICIDADE E GÁS
	35				ELETRICIDADE, GÁS E OUTRAS UTILIDADES
		35.2			Produção e distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas
		35.3			Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado

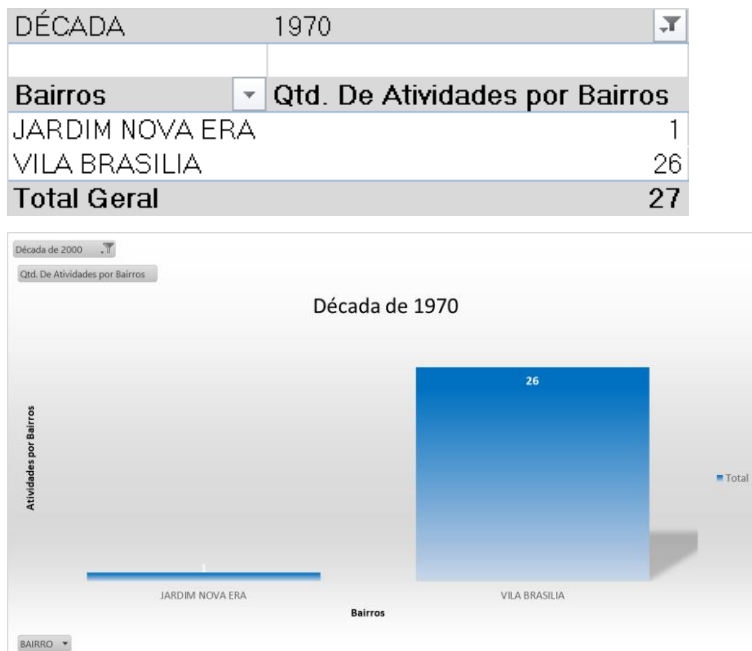
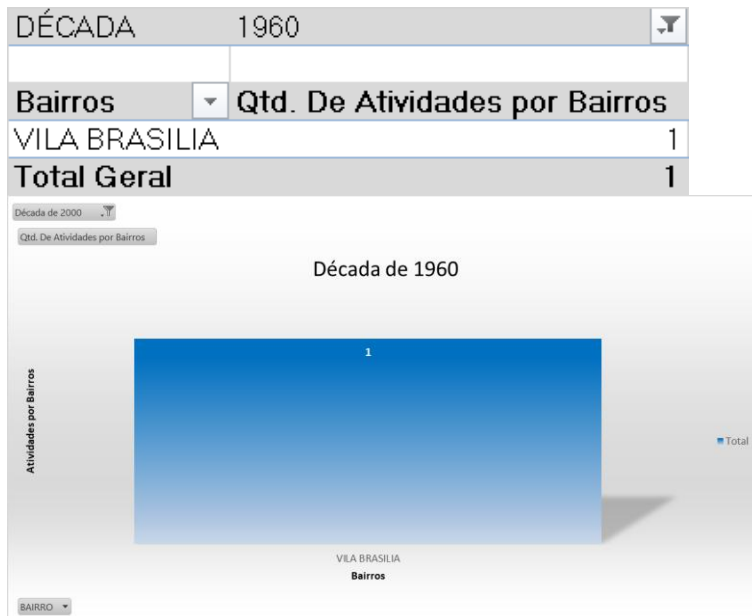
Seção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Denominação
F					CONSTRUÇÃO
	41				CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS
		41.1			Incorporação de empreendimentos imobiliários
			41.20-4		Construção de edifícios
	42				OBRAS DE INFRAESTRUTURA
		42.1			Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras-de-arte especiais
		42.2			Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos
		42.9			Construção de outras obras de infraestrutura
	43				SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO
		43.1			Demolição e preparação do terreno
		43.2			Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções
		43.3			Obras de acabamento
		43.9			Outros serviços especializados para construção

Seção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Denominação
F					CONSTRUÇÃO
	41				CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS
		41.1			Incorporação de empreendimentos imobiliários
			41.10-7		Incorporação de empreendimentos imobiliários
		41.2			Construção de edifícios
			41.20-4		Construção de edifícios
	42				OBRAS DE INFRAESTRUTURA
		42.1			Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras-de-arte especiais
			42.11-1		Construção de rodovias e ferrovias
			42.12-0		Construção de obras de arte especiais
			42.13-8		Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas
		42.2			Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos
			42.21-9		Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações
			42.22-7		Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas
			42.23-5		Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto
		42.9			Construção de outras obras de infraestrutura
			42.91-0		Obras portuárias, marítimas e fluviais
			42.92-8		Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas
			42.99-5		Obras de engenharia civil não especificadas anteriormente
	43				SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO
		43.1			Demolição e preparação do terreno
			43.11-8		Demolição e preparação de canteiros de obras
			43.12-6		Perfurações e sondagens
			43.13-4		Obras de terraplenagem
			43.19-3		Serviços de preparação do terreno não especificados anteriormente
		43.2			Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções
			43.21-5		Instalações elétricas
			43.22-3		Instalações hidráulicas, de sistemas de ventilação e refrigeração
			43.29-1		Obras de instalações em construções não especificadas anteriormente
		43.3			Obras de acabamento
			43.30-4		Obras de acabamento
		43.9			Outros serviços especializados para construção
			43.91-6		Obras de fundações
			43.99-1		Serviços especializados para construção não especificados anteriormente

Fonte: IBGE, 2021.

APÊNDICES

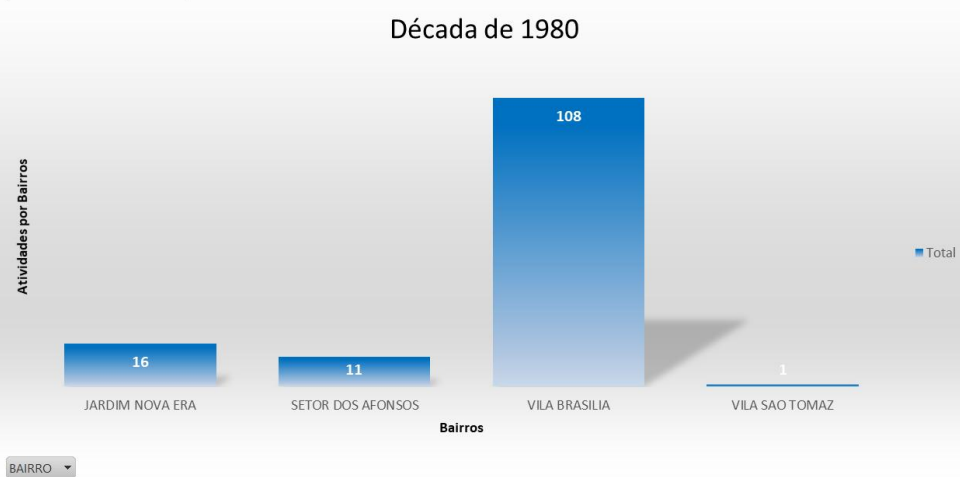
APÊNDICE I - Atividades por Década por Bairro Área I



DÉCADA	1980	
Bairros	Qtd. De Atividades por Bairros	
JARDIM NOVA ERA	16	
SETOR DOS AFONSOS	11	
VILA BRASÍLIA	108	
VILA SÃO TOMAZ	1	
Total Geral	136	

Década de 2000

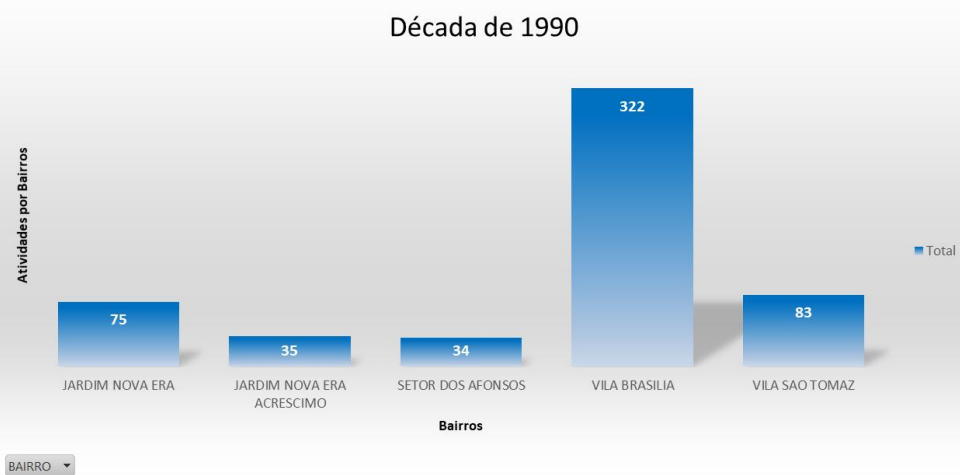
Qtd. De Atividades por Bairros



DÉCADA	1990	
Bairros	Qtd. De Atividades por Bairros	
JARDIM NOVA ERA	75	
JARDIM NOVA ERA ACRESCIMO	35	
SETOR DOS AFONSOS	34	
VILA BRASÍLIA	322	
VILA SÃO TOMAZ	83	
Total Geral	549	

Década de 2000

Qtd. De Atividades por Bairros

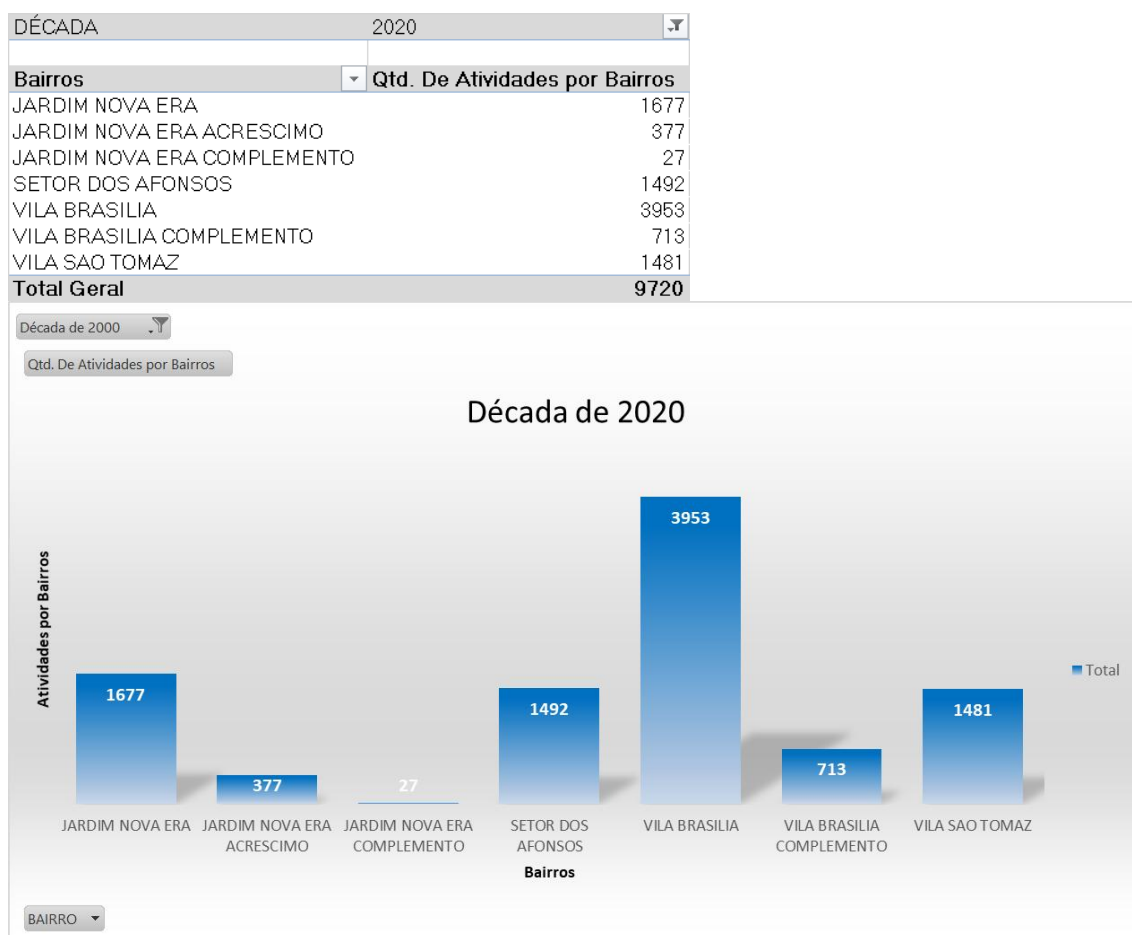


DÉCADA	2000
Bairros	Qtd. De Atividades por Bairros
JARDIM NOVA ERA	269
JARDIM NOVA ERA ACRESCIMO	63
SETOR DOS AFONSOS	168
VILA BRASILIA	946
VILA BRASILIA COMPLEMENTO	62
VILA SAO TOMAZ	358
Total Geral	1866



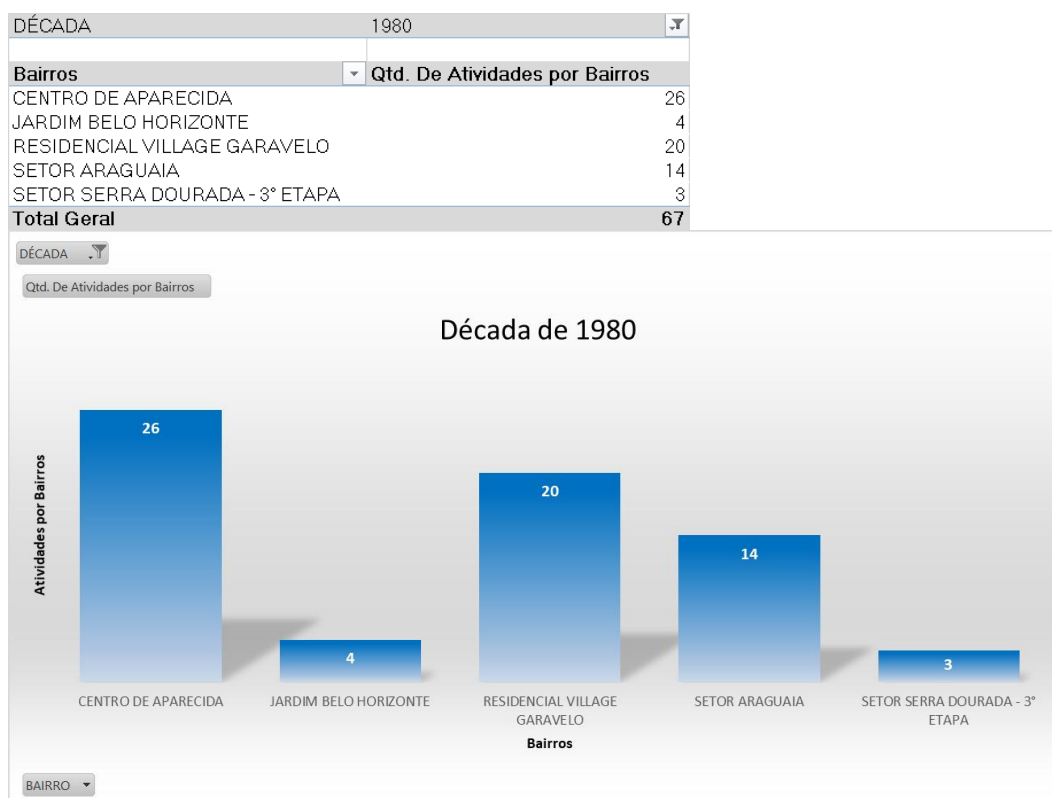
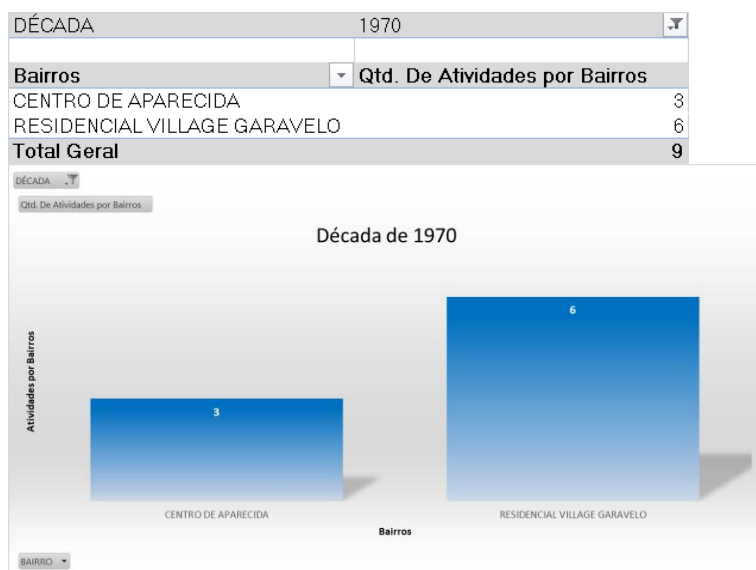
DÉCADA	2010
Bairros	Qtd. De Atividades por Bairros
JARDIM NOVA ERA	1853
JARDIM NOVA ERA ACRESCIMO	405
JARDIM NOVA ERA COMPLEMENTO	11
SETOR DOS AFONSOS	1291
VILA BRASILIA	5566
VILA BRASILIA COMPLEMENTO	338
VILA SAO TOMAZ	1552
Total Geral	11016





Fonte: Dados disponibilizados pela Secretaria de Finanças do Município de Aparecida de Goiânia, 2022. Organizados pela autora, 2023.

APÊNDICE II- Atividades por Década por Bairro Área II

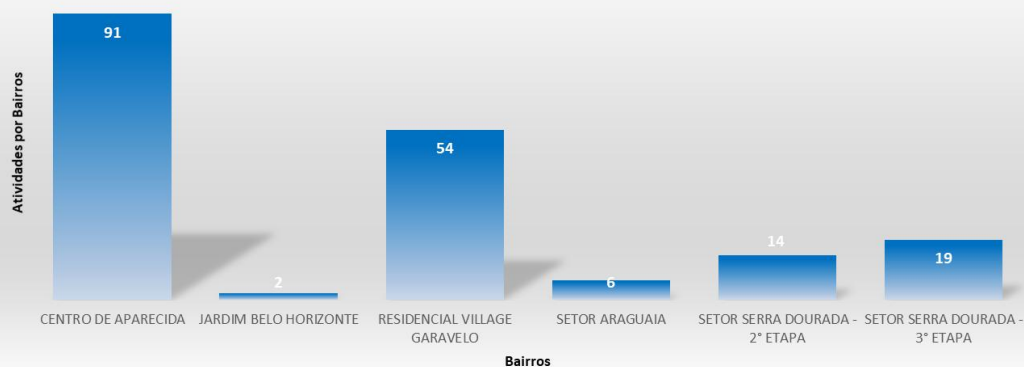


DÉCADA	1990
Bairros	Qtd. De Atividades por Bairros
CENTRO DE APARECIDA	91
JARDIM BELO HORIZONTE	2
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO	54
SETOR ARAGUAIA	6
SETOR SERRA DOURADA - 2ª ETAPA	14
SETOR SERRA DOURADA - 3ª ETAPA	19
Total Geral	186

DÉCADA

Qtd. De Atividades por Bairros

Década de 1990



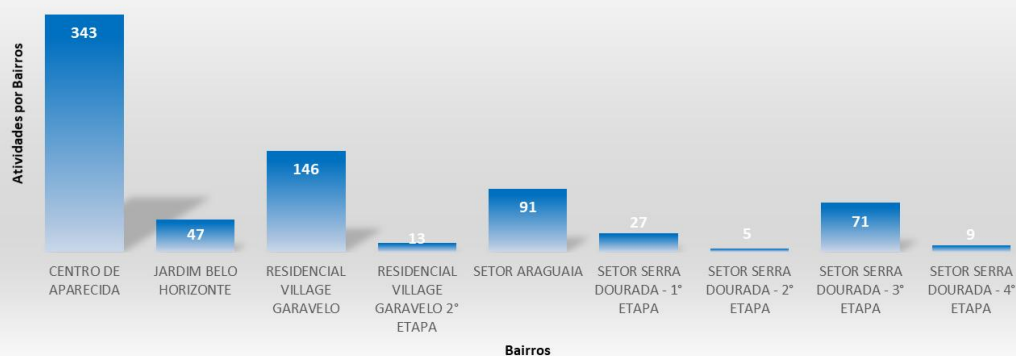
BAIRRO

DÉCADA	2000
Bairros	Qtd. De Atividades por Bairros
CENTRO DE APARECIDA	343
JARDIM BELO HORIZONTE	47
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO	146
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO 2ª ETAPA	13
SETOR ARAGUAIA	91
SETOR SERRA DOURADA - 1ª ETAPA	27
SETOR SERRA DOURADA - 2ª ETAPA	5
SETOR SERRA DOURADA - 3ª ETAPA	71
SETOR SERRA DOURADA - 4ª ETAPA	9
Total Geral	752

DÉCADA

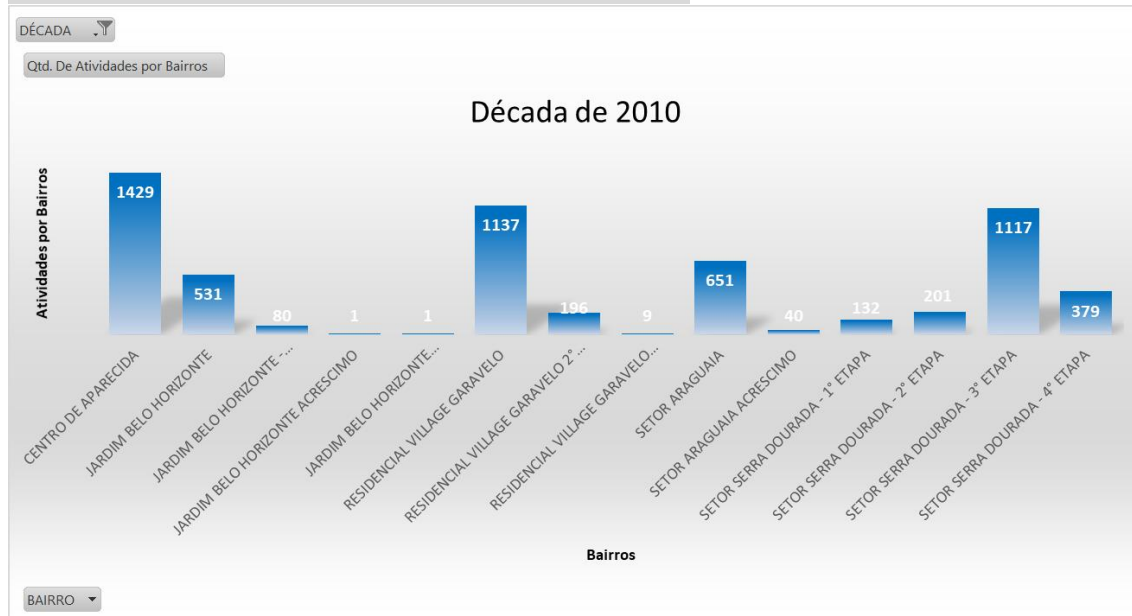
Qtd. De Atividades por Bairros

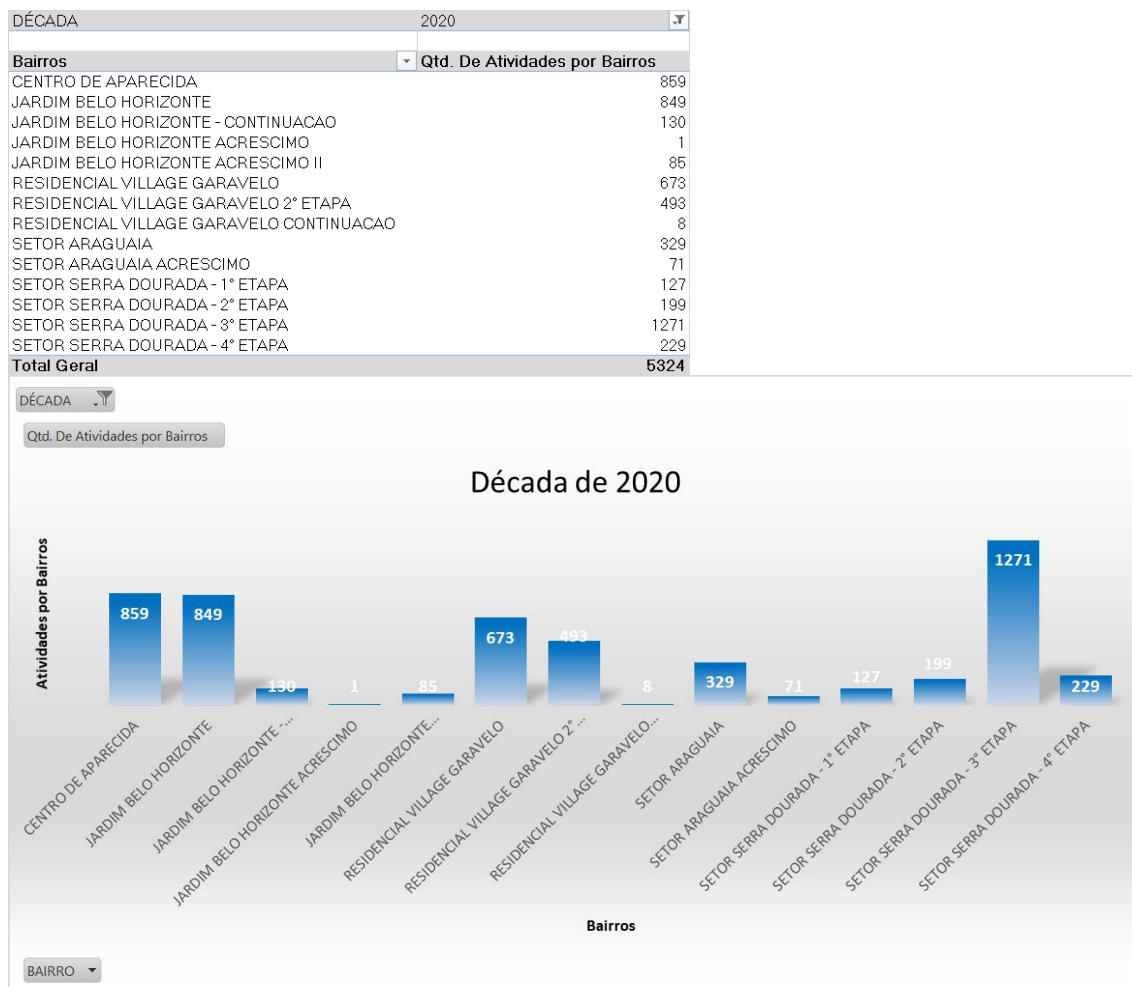
Década de 2000



BAIRRO

DÉCADA	2010
Bairros	Qtd. De Atividades por Bairros
CENTRO DE APARECIDA	1429
JARDIM BELO HORIZONTE	531
JARDIM BELO HORIZONTE - CONTINUACAO	80
JARDIM BELO HORIZONTE ACRESCIMO	1
JARDIM BELO HORIZONTE ACRESCIMO II	1
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO	1137
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO 2º ETAPA	196
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO CONTINUACAO	9
SETOR ARAGUAIA	651
SETOR ARAGUAIA ACRESCIMO	40
SETOR SERRA DOURADA - 1º ETAPA	132
SETOR SERRA DOURADA - 2º ETAPA	201
SETOR SERRA DOURADA - 3º ETAPA	1117
SETOR SERRA DOURADA - 4º ETAPA	379
Total Geral	5904

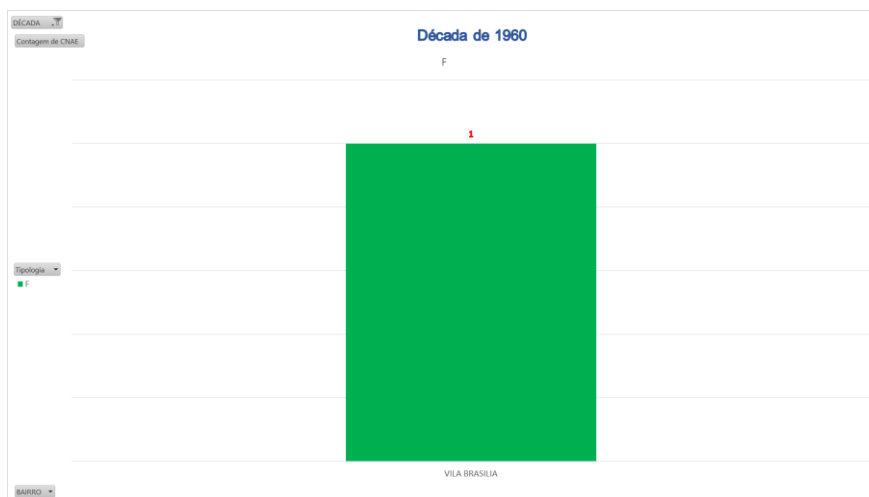




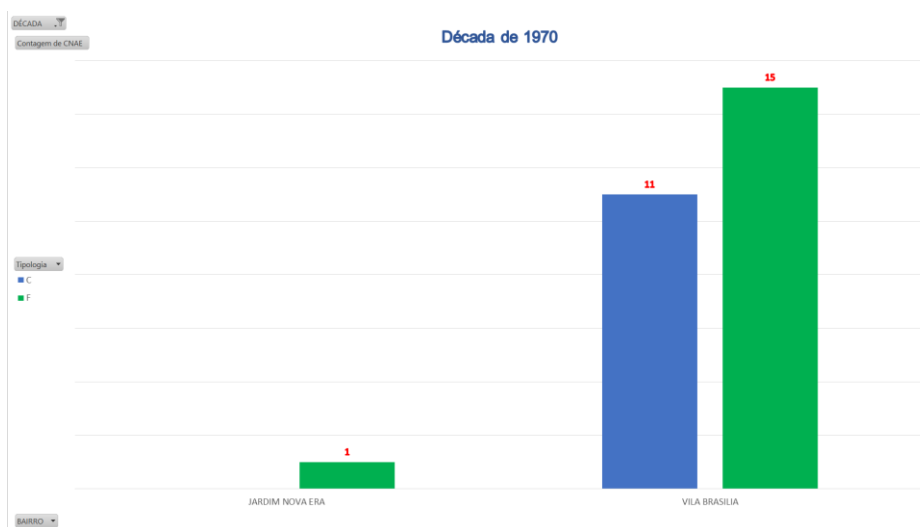
Fonte: Dados disponibilizados pela Secretaria de Finanças do Município de Aparecida de Goiânia, 2022. Organizados pela autora, 2023.

APÊNDICE III – Tipologia de CNAE por Bairro, por Década da Área I

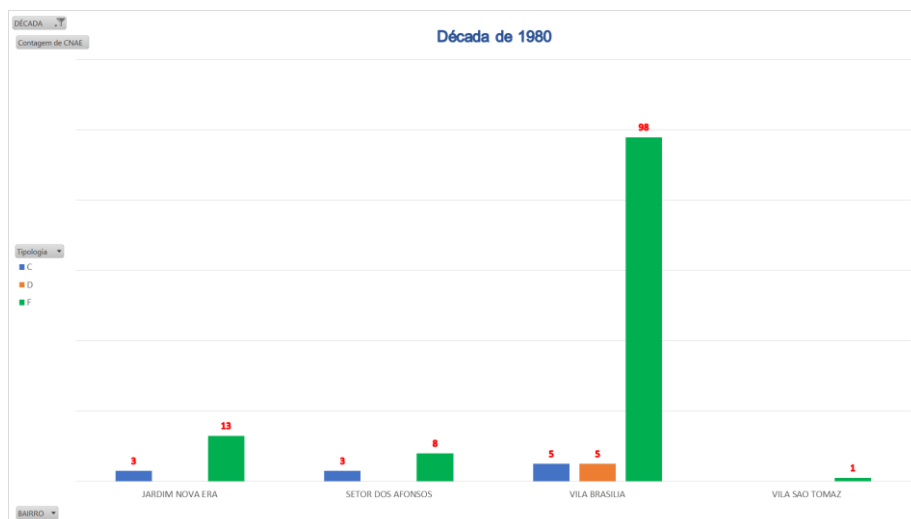
DÉCADA	1960	
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes	
Bairros	F	Qtd. De Cnaes por Bairros
VILA BRASÍLIA	1	1
Qtd. De Cnaes por Bairros	1	1



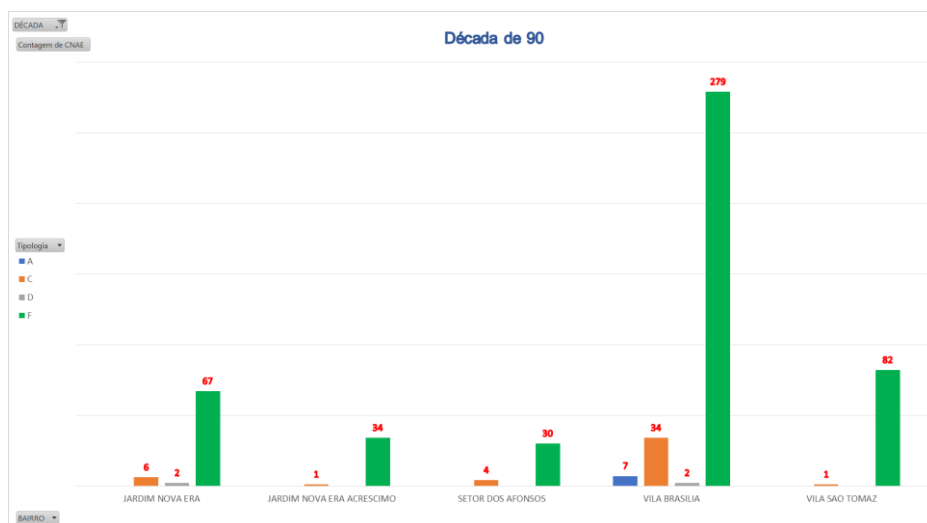
DÉCADA	1970	▼		
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes	▼		
Bairros	C		F	Qtd. De Cnaes por Bairros
JARDIM NOVA ERA			1	1
VILA BRASÍLIA	11		15	26
Qtd. De Cnaes por Bairros	11		16	27



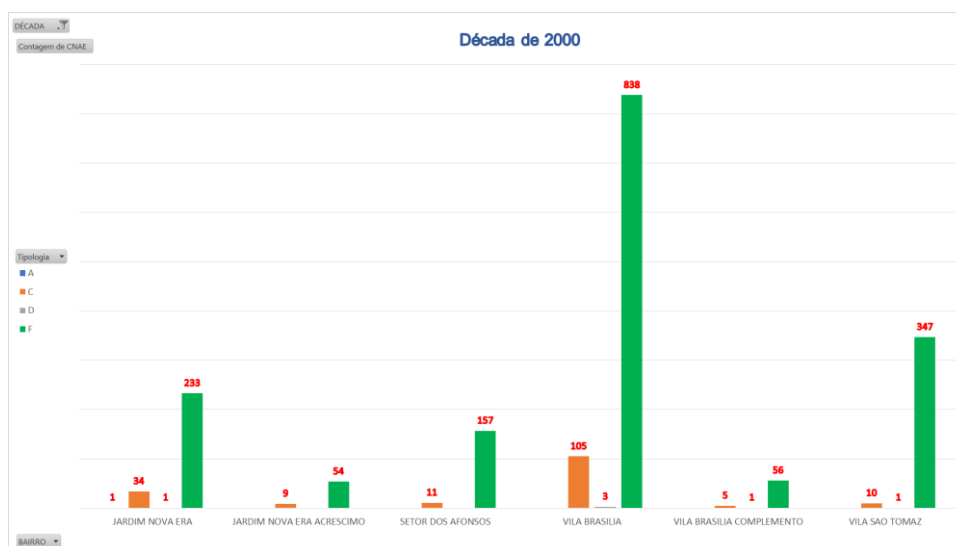
DÉCADA	1980				
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes				
Bairros		C	D	F	Qtd. De Cnaes por Bairros
JARDIM NOVA ERA		3		13	16
SETOR DOS AFONSOS		3		8	11
VILA BRASILIA		5	5	98	108
VILA SAO TOMAZ				1	1
Qtd. De Cnaes por Bairros		11	5	120	136



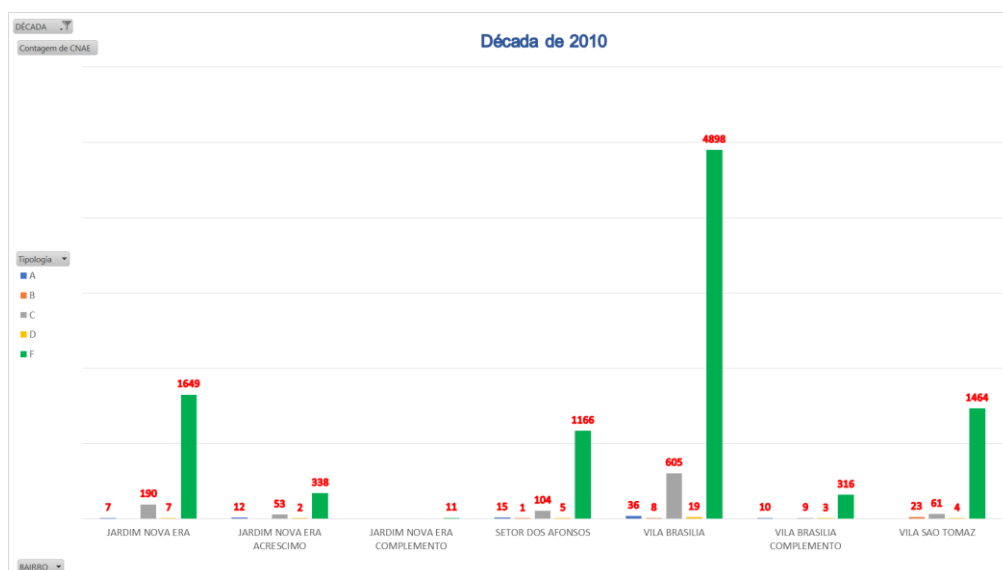
DÉCADA	1990					
Contagem de CNAE	Tipologia	Cnaes				
Bairros		A	C	D	F	Qtd. De Cnaes por Bairros
JARDIM NOVA ERA			6	2	67	75
JARDIM NOVA ERA ACRESCIMO			1		34	35
SETOR DOS AFONSOS			4		30	34
VILA BRASILIA	7		34	2	279	322
VILA SAO TOMAZ			1		82	83
Qtd. De Cnaes por Bairros	7	46	4	492	549	



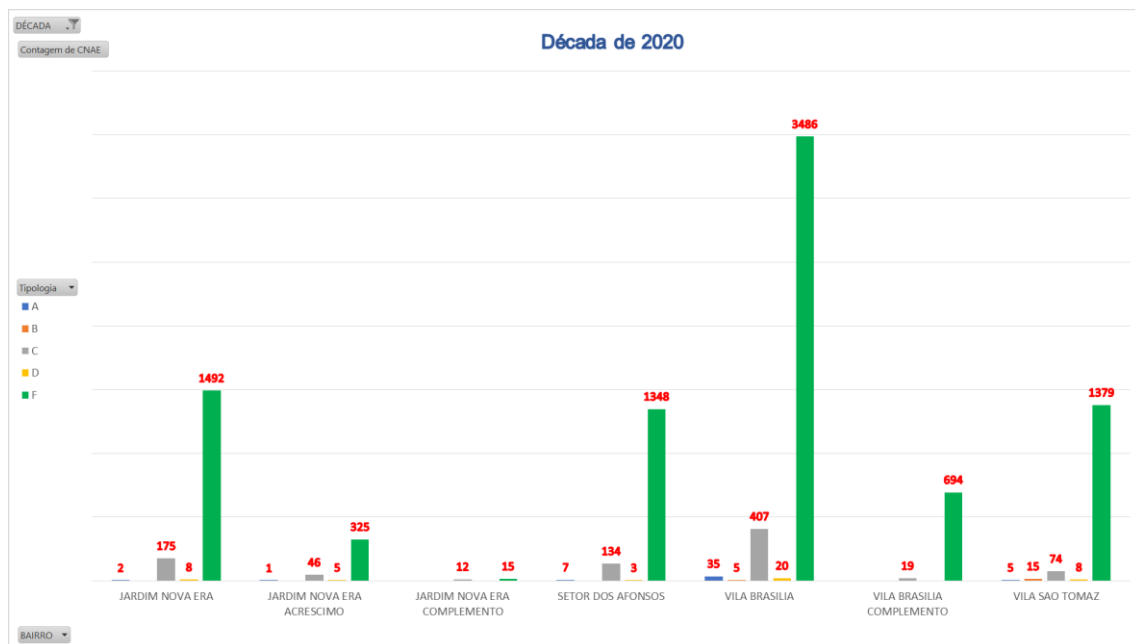
DÉCADA	2000				
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes				
Bairros	A	C	D	F	Qtd. De Cnaes por Bairros
JARDIM NOVA ERA	1	34	1	233	269
JARDIM NOVA ERA ACRESCIMO		9		54	63
SETOR DOS AFONSOS		11		157	168
VILA BRASILIA		105	3	838	946
VILA BRASILIA COMPLEMENTO		5	1	56	62
VILA SAO TOMAZ		10	1	347	358
Qtd. De Cnaes por Bairros	1	174	6	1685	1866



DÉCADA	2010	▼					
Contagem de CNAE		Tipologia - Cnaes		▼			
Bairros	▼	A	B	C	D	F	Qtd. De Cnaes por Bairros
JARDIM NOVA ERA		7		190	7	1649	1853
JARDIM NOVA ERA ACRESCIMO		12		53	2	338	405
JARDIM NOVA ERA COMPLEMENTO						11	11
SETOR DOS AFONSOS		15	1	104	5	1166	1291
VILA BRASILIA		36	8	605	19	4898	5566
VILA BRASILIA COMPLEMENTO		10		9	3	316	338
VILA SAO TOMAZ			23	61	4	1464	1552
Qtd. De Cnaes por Bairros		80	32	1022	40	9842	11016



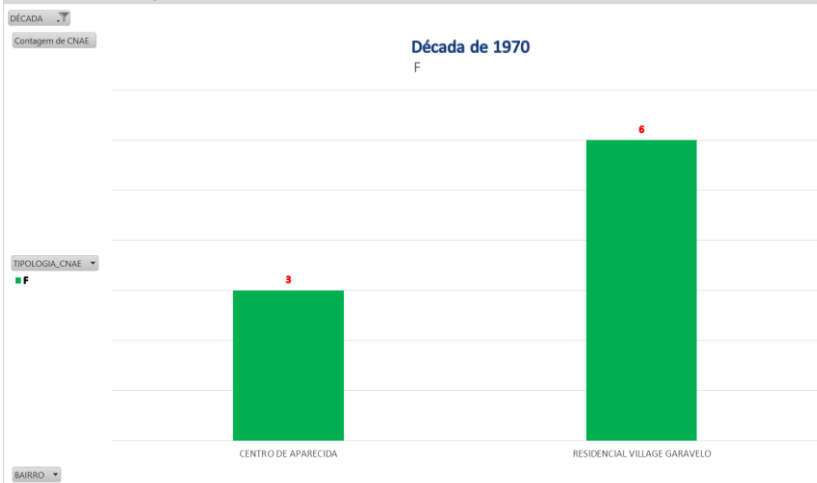
DÉCADA	2020					
Contagem de CNAE		Tipologia - Cnaes				
Bairros		A	B	C	D	F
JARDIM NOVA ERA	2			175	8	1492
JARDIM NOVA ERA ACRESCIMO	1			46	5	325
JARDIM NOVA ERA COMPLEMENTO				12		15
SETOR DOS AFONSOS	7			134	3	1348
VILA BRASILIA	35	5		407	20	3486
VILA BRASILIA COMPLEMENTO				19		694
VILA SAO TOMAZ	5	15		74	8	1379
Qtd. De Cnaes por Bairros	50	20	867	44	8739	9720



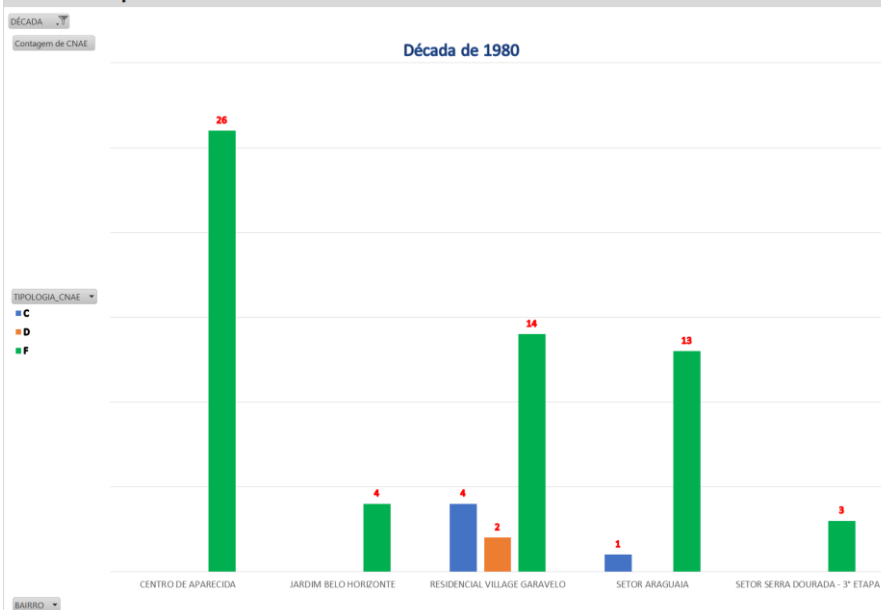
Fonte: Dados disponibilizados pela Secretaria de Finanças do Município de Aparecida de Goiânia, 2022. Organizados pela autora, 2023.

APÊNDICE IV– Tipologia de CNAE por Bairro, por Década da Área II

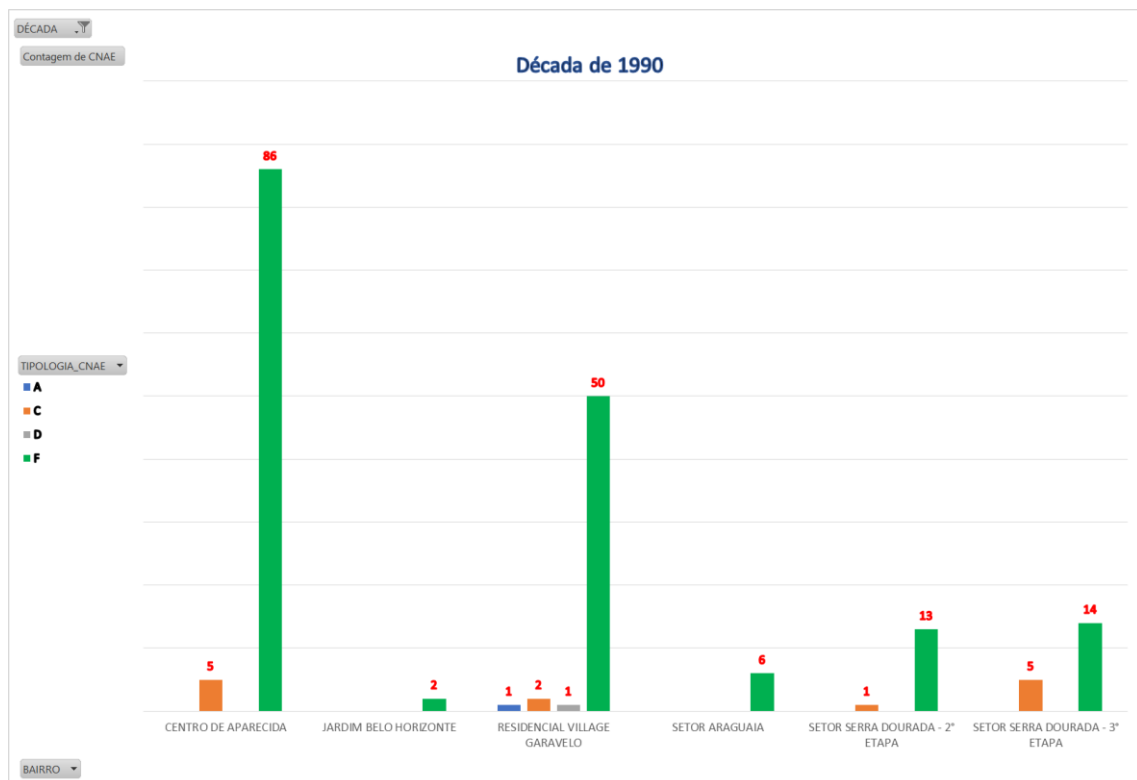
DÉCADA	1970	
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes	
Bairros	F	Qtd. De Cnaes por Bairros
CENTRO DE APARECIDA		3
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO		6
Qtd. De Cnaes por Bairros		9



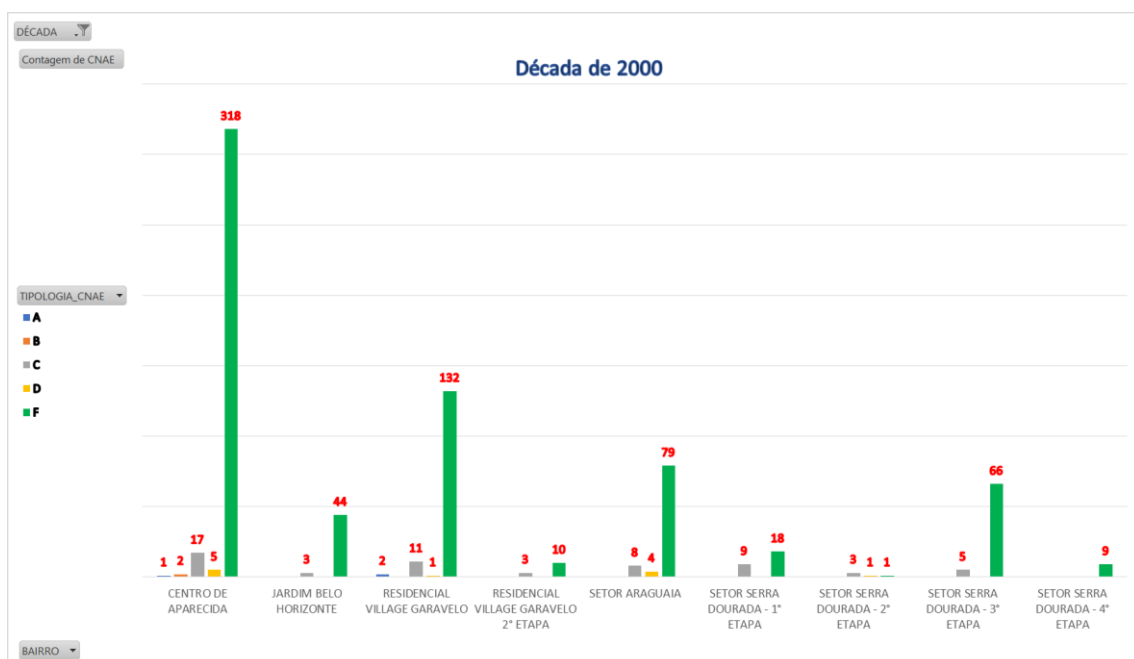
DÉCADA	1980			
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes			
Bairros	C	D	F	Total Cnaes por Bairros
CENTRO DE APARECIDA			26	26
JARDIM BELO HORIZONTE			4	4
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO	4	2	14	20
SETOR ARAGUAIA	1		13	14
SETOR SERRA DOURADA - 3ª ETAPA			3	3
Total Cnaes por Bairros	5	2	60	67



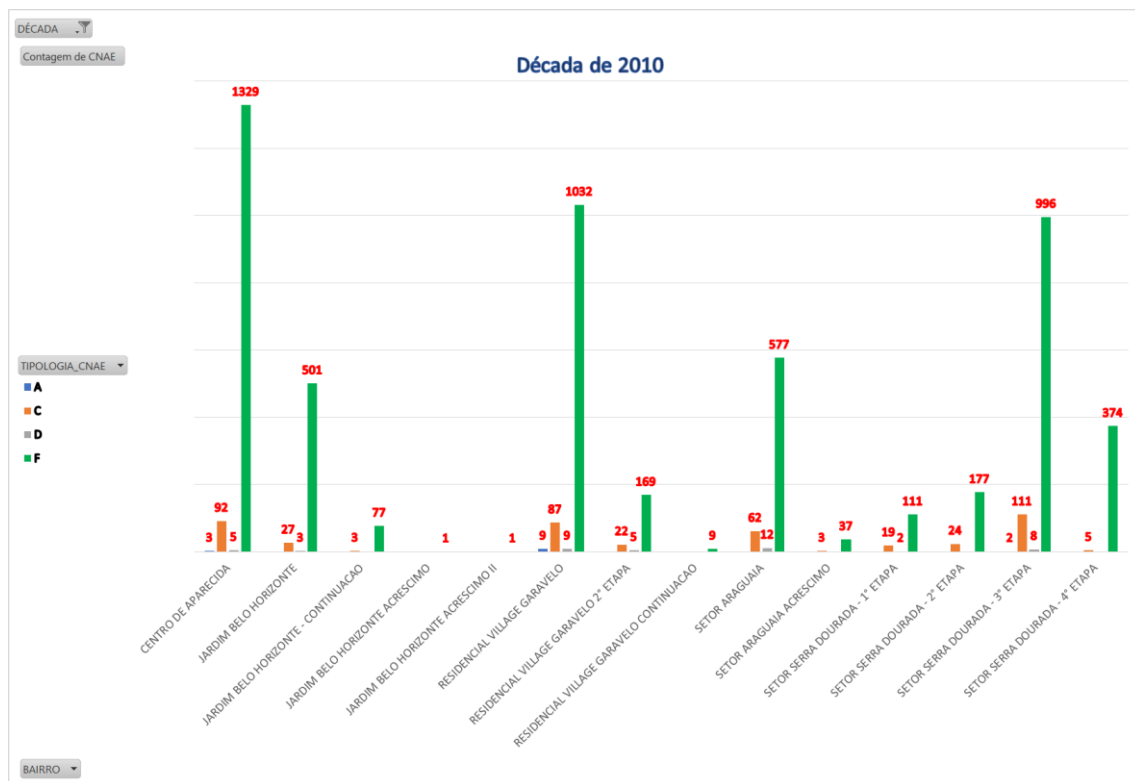
DÉCADA	1990				
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes				
Bairros	A	C	D	F	Total Cnaes por Bairros
CENTRO DE APARECIDA		5		86	91
JARDIM BELO HORIZONTE				2	2
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO	1	2	1	50	54
SETOR ARAGUAIA				6	6
SETOR SERRA DOURADA - 2º ETAPA		1		13	14
SETOR SERRA DOURADA - 3º ETAPA		5		14	19
Total Cnaes por Bairros	1	13	1	171	186



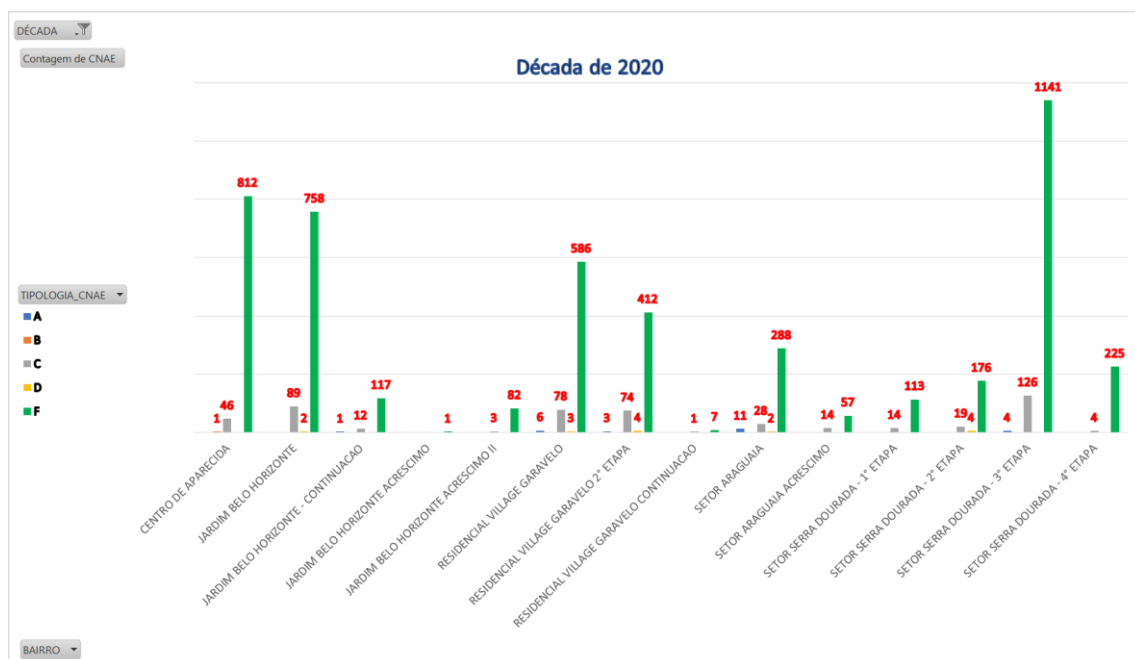
DÉCADA	200						
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes						
Bairros	A	B	C	D	F	Total Cnaes por Bairros	
CENTRO DE APARECIDA	1	2	17	5	318	343	
JARDIM BELO HORIZONTE			3		44	47	
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO	2		11	1	132	146	
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO 2° ETAPA			3		10	13	
SETOR ARAGUAIA			8	4	79	91	
SETOR SERRA DOURADA - 1° ETAPA			9		18	27	
SETOR SERRA DOURADA - 2° ETAPA			3	1	1	5	
SETOR SERRA DOURADA - 3° ETAPA			5		66	71	
SETOR SERRA DOURADA - 4° ETAPA					9	9	
Total Cnaes por Bairros	3	2	59	11	677	752	



DÉCADA	2010				
Contagem de CNAE		Tipologia - Cnaes			
Bairros		A	C	D	F
Total Cnaes por Bairros					
CENTRO DE APARECIDA	3	92	5	1329	1429
JARDIM BELO HORIZONTE		27	3	501	531
JARDIM BELO HORIZONTE - CONTINUACAO		3		77	80
JARDIM BELO HORIZONTE ACRESCIMO				1	1
JARDIM BELO HORIZONTE ACRESCIMO II				1	1
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO	9	87	9	1032	1137
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO 2° ETAPA		22	5	169	196
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO CONTINUACAO				9	9
SETOR ARAGUAIA		62	12	577	651
SETOR ARAGUAIA ACRESCIMO		3		37	40
SETOR SERRA DOURADA - 1° ETAPA		19	2	111	132
SETOR SERRA DOURADA - 2° ETAPA		24		177	201
SETOR SERRA DOURADA - 3° ETAPA	2	111	8	996	1117
SETOR SERRA DOURADA - 4° ETAPA		5		374	379
Total Cnaes por Bairros	14	455	44	5391	5904



DÉCADA	2020					
Contagem de CNAE	Tipologia - Cnaes					
Bairros	A	B	C	D	F	Total Cnaes por Bairros
CENTRO DE APARECIDA		1	46		812	859
JARDIM BELO HORIZONTE			89	2	758	849
JARDIM BELO HORIZONTE - CONTINUACAO	1		12		117	130
JARDIM BELO HORIZONTE ACRESCIMO					1	1
JARDIM BELO HORIZONTE ACRESCIMO II			3		82	85
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO	6		78	3	586	673
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO 2º ETAPA	3		74	4	412	493
RESIDENCIAL VILLAGE GARAVELO CONTINUACAO			1		7	8
SETOR ARAGUAIA	11		28	2	288	329
SETOR ARAGUAIA ACRESCIMO			14		57	71
SETOR SERRA DOURADA - 1ª ETAPA			14		113	127
SETOR SERRA DOURADA - 2ª ETAPA			19	4	176	199
SETOR SERRA DOURADA - 3ª ETAPA	4		126		1141	1271
SETOR SERRA DOURADA - 4ª ETAPA			4		225	229
Total Cnaes por Bairros	25	1	508	15	4775	5324



Fonte: Dados disponibilizados pela Secretaria de Finanças do Município de Aparecida de Goiânia, 2022. Organizados pela autora, 2023.