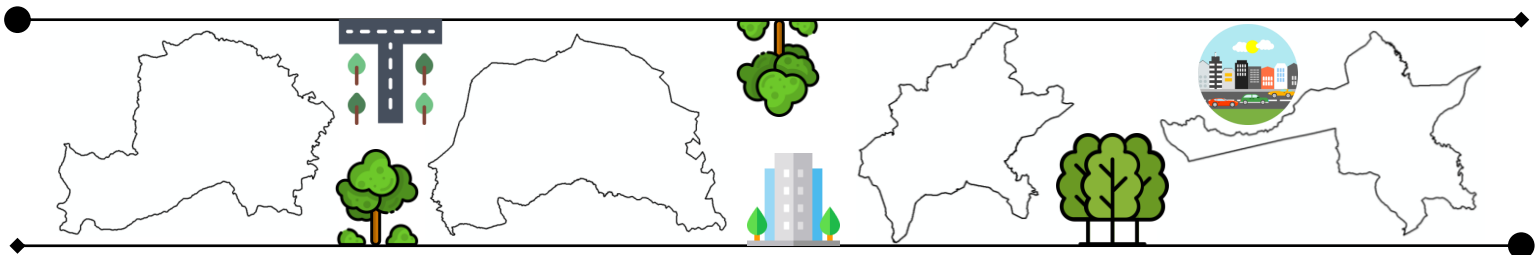




SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
Programa de Pós-Graduação em Geografia

GISLAINE DE OLIVEIRA LOPES

**APRIMORAMENTO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA: Uma
Proposta Aplicada na Região Metropolitana de Goiânia**



Goiânia - GO
2019

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES
NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: Dissertação Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

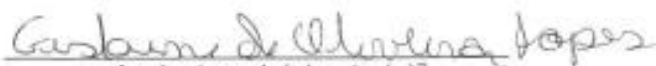
Nome completo do autor: Gislaíne de Oliveira Lopes

Título do trabalho: APRIMORAMENTO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA: UMA PROPOSTA APLICADA NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA


3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.


Assinatura do(a) autor(a)²

Ciente e de acordo:


Assinatura do(a) orientador(a)²

Data: 05 / 04 / 2019

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

² A assinatura deve ser escaneada.

GISLAINE DE OLIVEIRA LOPES

**APRIMORAMENTO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA: UMA
PROPOSTA APLICADA NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Socioambientais, da Universidade Federal de Goiás, como requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Juliana Ramalho Barros

Co-orientador: Prof. Dr. Manuel Eduardo Ferreira

Área de Concentração:

Natureza e Produção do Espaço

Linha de Pesquisa:

Análise Ambiental e Tratamento da
Informação Geográfica

**Goiânia - GO
2019**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

de Oliveira Lopes, Gislaine
APRIMORAMENTO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA
URBANA [manuscrito] : Uma Proposta Aplicada na Região
Metropolitana de Goiânia / Gislaine de Oliveira Lopes. - 2019.
XCIX, 99 f.: il.

Orientador: Profa. Dra. Juliana Ramalho Barros; co-orientador Dr.
Manuel Eduardo Ferreira.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto
de Estudos Socioambientais (Iesa), Programa de Pós-Graduação em
Geografia, Goiânia, 2019.

Bibliografia.

Inclui siglas, mapas, fotografias, abreviaturas, gráfico, tabelas.

1. Qualidade de vida. 2. IBEU. 3. Cidades. 4. Qualidade ambiental.
I. Ramalho Barros, Juliana, orient. II. Título.

CDU 911



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE JULGAMENTO DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE
GISLAINE DE OLIVEIRA O LOPES

Aos 19 dias do mês de março do ano de dois mil e dezenove (2019), a partir das 9h, no Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás, teve lugar a sessão de julgamento da Dissertação de Mestrado de **GISLAINE DE OLIVEIRA O LOPES**, intitulada: "APRIMORAMENTO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA: UMA PROPOSTA APLICADA NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA". A Banca Examinadora foi composta, conforme Portaria n.º 008/2019 da Diretoria do IESA, pelos seguintes Professores Doutores: **Juliana Ramalho Barros** (Orientadora), **Celene Cunha Monteiro Antunes Barreira** (Membro Titular Interno) e **Alex Mota dos Santos** (Membro Titular Externo). Os examinadores arguiram na ordem citada, tendo a candidata respondido satisfatoriamente. Às 10:40 horas a Banca Examinadora passou a julgamento, em sessão secreta, tendo a candidata obtido os seguintes resultados:

Profa. Dra. Juliana Ramalho Barros (Presidente) – Ass. Juliana Barros

Aprovada (x) Reprovada ()

Profa. Dra. Celene Cunha Monteiro Antunes Barreira – Ass. Celene Monteiro

Aprovada (x) Reprovada ()

Prof. Dr. Alex Mota dos Santos – Ass. Alex Mota dos Santos

Aprovada (x) Reprovada ()

Resultado final: Aprovada (x) Reprovada ()

Houve alteração no Título? Sim (x) Não ()

Em caso afirmativo, especifique o novo título: _____

Outras observações: _____

Reaberta a Sessão Pública, a Presidente da Banca Examinadora proclamou o resultado e encerrou a sessão, da qual foi lavrada a presente ata, que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora e pela Secretária do Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Secretaria Luana de Castro

Luana de Castro Amorim
Assistente em Administração
Instituto de Estudos Sócio Ambientais
Matrícula: 2357213

AGRADECIMENTOS

Início os agradecimentos, recordando que todo o meu processo de formação até o presente momento foi garantido pelo Ensino Público. Portanto, acredito que a luta por uma educação pública e de qualidade é sempre válida; mais ainda, que o acesso a escolas, a colégios, a universidades e a permanência de crianças, de jovens e de adultos nesses centros de ensino são direitos de todos; sendo assim, uma conquista coletiva.

Toda a minha formação – acadêmica, graduação e pós-graduação – só foi possível graças ao apoio financeiro da Universidade Federal de Goiás – UFG, CNPq, dentre outros. Assim, agradeço à UFG por todas as bolsas possíveis a mim concedidas, (Bolsa de Assistência Social - PROCOM, Bolsa de Estágio não obrigatório; Bolsa de Iniciação Científica- PROLICEN; Bolsa de apoio técnico do CNPq; Bolsa de monitoria e demais bolsas em diversos projetos de pesquisa).

Agradeço a todos os professores do Instituto de Estudos Socioambientais – IESA. Aqui abro um parêntese para fazer um agradecimento especial à professora Dra. Eliana Marta Barbosa de Moraes. Foi ela que, ao ler os meus primeiros escritos, já no final da graduação, convidou-me para fazer parte de um projeto de iniciação científica e me incentivou a prosseguir os estudos. Fez-me acreditar que era possível ir além.

Agradeço aos familiares, porque, mesmo distantes fisicamente, sustentaram-me e mantiveram-me de pé, por meio de suas preces. Obrigada, família! Sem vocês nada disso seria possível.

Agradeço aos amigos, são tantos a quem prestar reconhecimento, tenho medo de não mencionar alguns. Amigos e colegas, vocês foram valiosos durante todo este percurso, às vezes, doloroso, mas sempre rico de possibilidades.

Janete Rego, obrigada pelas ricas discussões desde o início do trabalho, sempre buscando me mostrar os caminhos dos processos espaciais, e por que não dos processos em curso na vida pessoal também.

Izabelle de Cassia, você é daquelas surpresas boas que a vida nos reserva, quando já não temos mais forças para prosseguir a caminhada, quando já não queremos mais acreditar.

Rodrigo Lima Santos, você foi um presente ao longo da caminhada, sempre com palavras de incentivo, sempre presente em cada detalhe, por diversas vezes doou o seu tempo para contribuir efetivamente no desenvolvimento da pesquisa.

Rogger Teles, obrigada pela amizade, pela compreensão, carinho, apoio e sorrisos, fazendo meus dias muito melhores.

Gabriel Caimmy, Helci Ramos, Jaila Rayane, Josiane Oliveira, Polli Pedrina e Wanessa Campos, sem vocês tudo ficaria menos colorido. Obrigada pela amizade, pelo apoio, auxílios, contribuições e por fazer a minha vida muito mais divertida. Vocês são presentes que eu levarei por toda a minha vida.

Agradeço aos meus orientadores, à professora Dra. Juliana Ramalho Barros e ao professor Dr. Manuel Eduardo Ferreira. Obrigada pelas contribuições, apoio, disponibilidade e, acima de tudo, pela compreensão - compreensão com o momento tão delicado e peculiar que passei em minha vida durante o desenvolvimento da pesquisa.

Por fim, o mais importante, agradeço a Deus, autor e consumidor de minha fé, porque é preciso fé para prosseguir!

“Não por força nem por poder, mas pelo meu Espírito, diz o Senhor dos Exércitos.” Zacarias 4:6

RESUMO

O modelo urbano como *locus* de habitação do ser humano, materializado por meio das cidades, em particular as grandes cidades ou metrópoles, abrigam, desde meados do século passado, grande parte da população mundial. No Brasil, esse cenário não é diferente, porém com um contingente populacional bastante expressivo nas periferias, na maioria das vezes sem acesso a serviços básicos, como saneamento, saúde, educação e segurança. Na Região Metropolitana de Goiânia, tais condições de insalubridade se repetem, ainda que em pequenas e médias cidades. Neste caso, um diferencial poderia ser destacado de um melhor aproveitamento do meio ambiente e de seus serviços ecossistêmicos, compensando e equilibrando o bem-estar urbano desta significativa parcela populacional do estado de Goiás. Neste contexto, esta dissertação visa o aperfeiçoamento da mensuração das condições ambientais, uma das cinco dimensões do Índice de Bem-Estar Urbano – IBEU, medido pelo Centro de Estudos da Metrópole - CEM. Dentre os procedimentos metodológicos utilizados, estão os levantamentos bibliográficos, as análises de dados censitários e sua espacialização, e dados oriundos de sensoriamento remoto. Os resultados demonstram que a dimensão ambiental apresentou, a partir da inserção dos dados de temperatura de superfície, uma melhor acurácia do IBEU, é possível observar que para algumas áreas de ponderação a queda nos valores do índice chegou a 18%, levando os resultados que antes estavam entre bom e excelente, para baixo e ruim.

Palavras-Chave: Qualidade de vida, IBEU, Cidades, Qualidade ambiental.

ABSTRACT

The urban model as the locus of human habitation, materialized through the cities, in particular the large cities or metropolises, have, since the middle of the last century, been home to a large part of the world population. In Brazil, this scenario is not different, but with a significant population in the peripheries, most of the time without access to basic services such as sanitation, health, education and security. In the Metropolitan Region of Goiânia, such unsanitary conditions are repeated, even in small and medium cities. In this case, a differential could be distinguished from a better use of the environment and its ecosystem services, compensating and balancing the urban well-being of this significant population in the state of Goiás. In this context, this dissertation aims to improve the measurement of conditions one of the five dimensions of the Urban Wellbeing Index (IBEU), as measured by the Center of Studies of the Metropolis (CEM). Among the methodological procedures used are bibliographic surveys, census data analyzes and their spatialization, and data from remote sensing. The results show that the environmental dimension showed a better accuracy of the IBEU from the insertion of the surface temperature data, it is possible to observe that for some areas of weighting the drop in the values of the index reached 18%, taking the results that before they were between good and excellent, down and bad.

Keywords: Quality of life, IBEU, Cities, Environmental quality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da Região Metropolitana de Goiânia	28
Figura 2 – Mapa de Localização da Pesquisa	50
Figura 3 – Descrição das etapas metodológicas da pesquisa	53
Figura 4 – Variação do polígono de setores censitários da RMG, nos anos de 2000 (à esquerda) e 2010 (à direita)	55
Figura 5 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo para RMG, 2014	62
Figura 6 - População e densidade demográfica na Região Metropolitana de Goiânia no ano de 1999	65
Figura 7 - População e densidade demográfica na Região Metropolitana de Goiânia no ano 2004	66
Figura 8 - População e densidade demográfica na Região Metropolitana de Goiânia no ano 2005	67
Figura 9 - População e densidade demográfica na Região Metropolitana de Goiânia no ano 2010	68
Figura 10 – Distribuição das classes de uso do solo na Região Metropolitana de Goiânia, referente ao ano de 2015	71
Figura 11 - Gráfico de condições ambientais da Região Metropolitana de Goiânia, em relação ao esgotamento sanitário, arborização e urbanização das vias públicas	72
Figura 12 - Salário médio e quantidade de pessoas ocupadas na Região Metropolitana de Goiânia	74
Figura 13 - Taxa de escolarização dos municípios da Região Metropolitana de Goiânia	75

Figura 14 - PIB per capita e Índice de desenvolvimento humano municipal da Região Metropolitana de Goiânia	76
Figura 15 - Estabelecimentos de saúde do SUS e mortalidade infantil na Região Metropolitana de Goiânia	77
Figura 16 - Índice de Bem-Estar Urbano Região Metropolitana de Goiânia	79
Figura 17 - Dimensão de Infraestrutura Urbana	82
Figura 18 - Dimensão de Serviços Coletivos Urbanos	83
Figura 19 - Dimensão de Condições Habitacionais Urbanas	84
Figura 20 - Dimensão de Condições Ambientais	85
Figura 21 - Dimensão de Mobilidade Urbana	86
Figura 22 - Dimensão de Condições Ambientais com a variável de Temperatura de Superfície Terrestre	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores Calculados do IBEU, e Ranking na RMG	80
Tabela 2 - Distribuição das áreas de ponderação dos municípios da RMG	81
Tabela 3 – Relação entre o peso das variáveis TST no IBEU	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Índices Qualidade de Vida no Brasil	30
Quadro 2 - Abrangência Conceitual e Enfoque do IQVU e IBEU	33
Quadro 3 - Abordagens da Qualidade de Vida na Geografia Brasileira	44
Quadro 4 - Geocódigo identificador do IBGE, divisão hierárquica	54
Quadro 5 - Peso dos indicadores na dimensão e no índice <i>IBEU</i>	57
Quadro 6 – Proposta de adequação da Dimensão Ambiental para o IBEU	70

LISTA DE SIGLAS

CEM - Centro de Estudos das Metr6poles
DN - Digital Number
FAO - Organiza76o das Na76es Unidas para Alimenta76o e Agricultura
IBEU -  ndice de Bem-estar Urbano
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH -  ndice de Desenvolvimento Humano
IDHM -  ndice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDS -  ndice de desenvolvimento Social
INCT - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia
IMB - Instituto Mauro Borges
IPEA - Instituto de Pesquisa Econ4mica Aplicada
IPH -  ndice de Pobreza Humana
IQV -  ndice de Qualidade de Vida
IQVU -  ndice de Qualidade de Vida Urbana
ISSQV -  ndice Sint tico de Satisfa76o da Qualidade de Vida
IVS -  ndice de Vulnerabilidade Social
LAPIG - Laborat4rio de Processamento de Imagens e Geoprocessamento
QV - Qualidade de Vida
PDN - Plano de Desenvolvimento Nacional
PDI - Plano de Desenvolvimento Integrado
PIB - Produto Interno Bruto
PNAD - Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio
PNUD - Programa das Na76es Unidas para o Desenvolvimento
RIDEs - Regi6es Integradas de Desenvolvimento Econ4mico
RM - Regi6o Metropolitana
RMG - Regi6o Metropolitana de Goiânia
RMs - Regi6es Metropolitanas
SIEG - Sistema Estadual de Geoinforma76o
OCDE - Organiza76o para Coopera76o e Desenvolvimento Econ4mico
OIT - Organiza76o Internacional do Trabalho
OMS - Organiza76o Mundial do Saúde
UNESCO - Organiza76o das Na76es Unidas para a Educa76o, a Ciência e a Cultura
UNICEF - Fundo das Na76es Unidas para a Infância

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SIGLAS

INTRODUÇÃO 16

QUESTÕES CIENTÍFICAS..... 18

OBJETIVOS 18

OBJETIVOS GERAIS 18

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 18

CAPÍTULO I – FORMAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA E ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS SOBRE A COMPOSIÇÃO DE ÍNDICES 19

1.1 A Institucionalização de Regiões Metropolitanas no Brasil 20

1.2 Formação e evolução da Região Metropolitana de Goiânia 25

1.3 Indicadores de Qualidade de Vida Urbana: Contribuição à adequação e mensuração o nos municípios da Região Metropolitana de Goiânia 28

1.4 QUALIDADE DE VIDA: Algumas considerações 38

1.5 A questão espacial e ambiental como elemento da qualidade de vida 45

CAPÍTULO II – MATERIAIS E MÉTODOS 49

2.1 Área de Estudo 50

2.2 Dados Utilizados 51

2.2.1 Censo Demográfico: arquivos tabulares e vetoriais 52

2.2.2 Dados Satelitários 58

2.2.2.1 Seleção das Imagens 59

2.3 Mapeamento de Uso e Cobertura do Solo 60

CAPÍTULO III – MAPEAMENTO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA PARA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA	63
3.1 Dinâmica Populacional na Região Metropolitana de Goiânia	64
3.2 Caracterização Socioambiental dos Municípios da Região Metropolitana de Goiânia	69
3.2.1 Uso da Terra	70
3.2.2 Meio Ambiente	72
3.2.3 Trabalho e Rendimento	73
3.2.4 Educação	74
3.2.5 Economia	75
3.2.6 Saúde	76
3.3 Índice de Bem-Estar Urbano: Desempenho dos municípios da RMG, no IBEU Local e Global	78
3.4 Potencial do IBEU para avaliação da Qualidade de Vida Urbana na RMG	79
3.5 - Qualidade Ambiental Urbana na RMG: Proposta de readequação da dimensão ambiental do IBEU	86
CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS	93

INTRODUÇÃO



As regiões metropolitanas no Brasil, desde o início do seu processo de institucionalização, na década de 1960, carregam marcas profundas de grandes problemas históricos que favorecem a formação de espaços desiguais e impactos ambientais, tais como a dependência espacial para com a cidade metrópole, a marginalização de populações mais pobres e fragilizadas, falta de moradias, o aumento das áreas periféricas, as ocupações irregulares em encostas e áreas de risco, assim como a distribuição de renda e a concentração de serviços.

Na Região Metropolitana de Goiânia - RMG, recorte espacial adotado para essa pesquisa, tais espaços revelam-se ainda muitos contrastantes, visto que determinadas áreas são providas de infraestruturas de laser, transporte, saneamento básico e outros serviços urbanos, enquanto outras regiões sequer dispõem do mínimo necessário de infraestrutura. Identificar e quantificar essas desigualdades têm sido uma preocupação do governo federal, por meio de órgãos oficiais, quanto da academia, por meio de centros e núcleos de estudos. Exemplo deste esforço é a criação do Índice de Bem-Estar Urbano, desenvolvido pelo Centro de Estudos da Metrópole – CEM, e o Índice de Qualidade de Vida – IQV, desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Contudo, estes índices, assim como outros tantos no Brasil, podem mascarar a realidade, visto que os mesmos (i) possuem natureza estritamente censitária, (ii) seus resultados não apresentam vinculação espacial referenciada, e apresentam ainda (iii) um grau de subjetividade muito elevado, uma vez que as variáveis utilizadas são coletadas por recenseadores, com apoio de formulários específicos, além de (iv) não considerarem dados sobre a dimensão ambiental, com uma (v) apresentação de resultados, na maior parte das vezes, feita em escalas médias ou pequenas, não permitindo análises particularizadas.

Nesse sentido, uma análise mais acurada e que leve em consideração fatores concretos do meio físico/natural, urbano e da realidade social podem revelar, de forma georreferenciada, aspectos da qualidade de vida urbana, evidenciando os espaços antagônicos, partindo da realidade das 20 sedes urbanas que compõem a RMG.¹

¹ A RMG passou por alteração na composição de seus municípios, no ano de 2018. Por meio da lei complementar de nº 139/2018, o município de Inhumas deixou de compor a RMG, passando a integrar essa RM o município de Santa Barbara de Goiás. Considerando que o desenvolvimento dessa pesquisa já se encontrava em seu estágio final, as análises aqui apresentadas levam em consideração a configuração da RMG do ano de 2010, quando o município de Inhumas fazia parte dessa RM.

Desse modo, a pesquisa propõe uma releitura e aperfeiçoamento da qualidade de vida em ambientes metropolitanos no Brasil, e em especial na RMG, suscitando a readequação da dimensão ambiental do Índice de Bem-Estar Urbano, para melhor ressaltar as particularidades ambientais da área estudada. Para tanto, a concepção de qualidade de vida desta pesquisa está assentada na perspectiva de Nahas (2004), quando ressalta que a qualidade de vida pode ser entendida como a satisfação de viver, e aponta que o conceito de qualidade de vida é indissociável da qualidade ambiental, envolvendo, por conseguinte, aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais.

Questões científicas

Esta pesquisa busca responder questões inerentes à problemática da qualidade de vida urbana na Região Metropolitana de Goiânia. Assim, as questões científicas norteadoras são: (i) Como está a distribuição espacial dos indicadores de qualidade de vida urbana nos municípios da RMG? (ii) Os indicadores propostos pelo IBEU e IQVU (Índice de Qualidade de Vida Urbana) são satisfatórios para se aferir a qualidade de vida urbana na RMG no momento atual? (iii) Se esses indicadores não são satisfatórios, quais outros devem ser atribuídos a esses índices, para se pensar a realidade da RMG?

Objetivos

Geral

Analisar o Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU), no que diz respeito à composição de suas variáveis e na análise da qualidade de vida das cidades da RMG, propondo uma readequação dos indicadores que contemplam a dimensão ambiental.

Específicos

(i) realizar um diagnóstico das condições de vida nas áreas urbanas da RMG por meio do IBEU; (ii) analisar os indicadores que integram os IQVUs, consolidados em ambientes metropolitanos; (iii) identificar o potencial dos indicadores ambientais do IBEU, para avaliação da qualidade ambiental urbana; (iv) propor a inserção de novos indicadores para a dimensão ambiental do IBEU.



**CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA E
ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS SOBRE A COMPOSIÇÃO DE ÍNDICES**

1.1 A Institucionalização de Regiões Metropolitanas no Brasil

Pensar os espaços metropolitanos traz à tona questões cada vez mais corriqueiras a esses espaços. Tais questões podem ser observadas por meio das problemáticas ambientais, de cunho político e socioeconômicas. Aspectos que, em vista da dinâmica dos ambientes metropolitanos, se veem intensificadas e contribuem para acentuar essas desigualdades, que de modo particular, são percebidas de maneira mais intensa em áreas periféricas.

A institucionalização de regiões metropolitanas teve como marco inicial a década de 1950 e consolidou-se junto ao processo de industrialização. A Constituição da República Federativa do Brasil, documento que rege a criação das RMs, aponta como objetivos de tais recortes, desenvolver o planejamento integrado e a gestão territorial dos espaços metropolitanos, a partir de ações conjuntas, para a execução das funções públicas de interesse comum, quais sejam (i) o planejamento e uso do solo, (ii) habitação, (iii) meio ambiente, (iv) desenvolvimento econômico, (v) atendimento social, (vi) transporte e sistema viário regionais e (vi) saneamento básico. A criação das RMs no Brasil, em sua maioria, esteve vinculada de maneira direta ao interesse de atores e especuladores imobiliários sobre o espaço urbano, por meio de diferentes estratégias para incorporação da terra rural na área urbana. Portanto, houve uma disputa de poder que negligenciou as problemáticas urbanas, na opinião de Lima (2014).

As imprecisões quanto à adoção de critérios para classificar uma região como metropolitana tem gerado incoerências no campo conceitual e prático, em vista das enormes diferenças entre as regiões existentes, muito embora compreenda-se que uma característica marcante das RMs seja a alta complexidade interna. Inicialmente, as regiões metropolitanas foram criadas com base em métodos estatísticos, assim sendo, levavam em consideração um número mínimo de habitantes. Ainda hoje, investe-se muito esforço para definir se determinada região se configura, ou não, em ambiente metropolitano, fato que também tem contribuído para mudanças constante na composição interna das regiões metropolitanas existentes.

No cenário mundial, a instituição de regiões metropolitanas está ligada a Revolução Industrial no séc. XIX, quando a primeira RM foi instituída em torno de Londres. No Brasil, o processo de metropolização ainda é recente, e associa-se ao

período de desenvolvimento da indústria moderna, onde grandes contingentes populacionais migraram do campo para a cidade, em busca de oportunidades de trabalho e melhores condições de vida. Essa migração trouxe como consequência a elevação das taxas de densidade demográfica, o desencadeamento dos processos de conurbação, culminando em manchas urbanas cada vez maiores, implicando no crescimento desordenado das cidades, fator pelo qual ocorre a deterioração da qualidade de vida nesses espaços (FREITAS, 2009).

Por compreender a metropolização, como resultado da urbanização, vale ressaltar, conforme aponta Souza (2006 p.27), que a urbanização brasileira é um fato novíssimo, visto que “até o século XIX o território brasileiro tinha ilhas urbanas”. Assim, mais recentemente temos as primeiras tentativas de estruturação das RMs no Brasil, estando vinculada ao primeiro PDN - Plano de Desenvolvimento Nacional, em 1968, que instituiu a RM de Porto Alegre, então constituída por 13 municípios. O PDN recomendava a criação de regiões metropolitanas e tinha como característica marcante a valorização das áreas urbanas, rompendo com os interesses municipais, e transferindo para o governo federal a responsabilidade pela gestão urbana (GOUVÊA, 2005). Somente com a Lei Complementar Federal nº 14, de 8 de junho de 1973, vinculada à constituição de 1967, foi que se instituiu oito RMs, sendo elas ligadas ao entorno das cidades de Belém - PA, Fortaleza - CE, Recife - PE, Salvador - BA, Belo Horizonte - MG, Curitiba - PR, São Paulo - SP e Porto Alegre - RS (BARBOSA FILHO, 2010).

Com base em estatísticas apresentadas pelo Observatório das Metrôpoles (2015), até 2010, o Brasil contava com trinta e cinco regiões metropolitanas e apenas três Regiões de Desenvolvimento Integrado Econômico - RIDEs, totalizando 38 RMs/RIDEs, que juntas compreendem 444 municípios, pertencentes à 22 Unidades Federativas. No entanto, observa-se que, a partir de 2010, esse número tem sido modificado constantemente, alcançando mais recentemente cerca de 90 RMs no Brasil. A regulamentação de RMs no Brasil ocorre de forma tardia, quando as cidades brasileiras já vivenciavam diversas problemáticas urbanas, evidenciando que os problemas ambientais, apesar de anteriores ao planejamento das metrôpoles, não foram resolvidos.

Levantamentos realizados por Gouvêa (2005) demonstram que, na década de 1970, a população residente das 8 regiões metropolitanas já representavam 19,8% da

população residente no país. Com base em levantamentos recentes do Observatório das Metrôpoles, a população que vive em RMs representa 45,7% da população do país, totalizando 87,4 milhões de habitantes, distribuídos de forma desigual pelo território nacional. O autor destaca ainda que, o processo de metropolização é marcado por toda sorte de problemas de ordem urbana, crescimento desordenado de suas cidades, concentração populacional, deterioração da qualidade de vida, aspectos que contradizem a própria função de uma RM.

Além dessas problemáticas, Barbosa Filho (2010) aponta as dificuldades em definir critérios ao se instituir uma região metropolitana no Brasil, evidenciando que, a partir da constituição de 1988, Art. 25, inciso 3º, passa a ser de responsabilidade do estado a criação de regiões metropolitanas.

Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (BRASIL, 1988).

Ao delegar aos estados essa responsabilidade, a constituição de 1988 não definiu critérios e pré-requisitos para a criação das RMs, de modo que cada estado passa a ser responsável pela instituição da mesma. Este fator contribuiu para que ocorressem imprecisões e confusões quanto ao estabelecimento desses critérios. Barbosa Filho (2010), em um levantamento referente à criação de RMs em território brasileiro, conclui que São Paulo é a RM que apresenta maior precisão em sua definição, para tanto demonstra a constituição de São Paulo em seu Art. 153, que diz:

§ 1 Considera-se região metropolitana o agrupamento de Municípios limítrofes que assuma destacada expressão nacional, em razão de elevada densidade demográfica, significativa conurbação e de funções urbanas e regionais com alto grau de diversidade, especialização e integração socioeconômica, exigindo planejamento, integrado e ação conjunta permanente dos entes públicos nela atuantes. (SÃO PAULO, 1989)

Com base no proposto pela constituição de São Paulo, compreende-se que a junção dos processos de urbanização, densidade demográfica, metropolização e conurbação, constituem as Regiões Metropolitanas, que ainda são marcadas pela integração física e socioeconômica. Conforme os critérios propostos pela constituição de São Paulo e segundo Barbosa Filho (2010), muitas regiões metropolitanas nem deveriam existir, citando assim as RMs do Agreste de Alagoas, do Cariri, no Ceará, a de Patos, na Paraíba. Fica evidente que os aspectos fundamentais à constituição de

uma RM exercem influências no campo econômico e social, além de apresentar um crescimento exponencial de suas cidades, em torno de um centro polarizador de serviços que é a metrópole.

A falta de diretrizes claras para a instituição de RMs no Brasil tem causado várias imprecisões e equívocos ao se estabelecer uma RM. Gouvêa (2005) aponta que muitos desses equívocos ocorrem na confusão do que seja uma região metropolitana e uma aglomeração urbana. Nesse contexto, Azevedo e Guia (2000), ao realizarem análises das Constituições Estaduais, apontam que seis estados sequer mencionam a Região Metropolitana em suas constituições e dois apenas reproduzem o conteúdo da Constituição Federal sobre o assunto. Nota-se que as entidades estaduais têm dado pouca relevância à temática, o que contribuiu com as divergências e imprecisões no processo de institucionalização de RMs no Brasil. Sousa (2006) elucida esse fato, quando aponta que o processo de institucionalização das RMs sempre esteve ligado primeiro ao debate político, permanecendo às margens das discussões sobre as problemáticas urbanas.

Gouvêa (2005) vem a corroborar com esse entendimento, quando aponta que até mesmo grupos de municípios têm sido classificados como RM, ainda que estes não apresentem características básicas que os identifique, à exemplo da presença de áreas conurbadas, adensadas ou que se configurem como polo de atração política, econômica e populacional. Para auxiliar nessa diferenciação, tomamos a proposição de Souza (2003), acerca de aglomerações urbanas:

Uma aglomeração urbana se forma quando duas ou mais cidades passam a atuar como um “minissistema urbano” em escala local, ou seja, seus vínculos se tornam muitíssimo fortes (...). Se uma das cidades que formam uma aglomeração urbana crescer e se destacar demais, apresentando-se como uma cidade grande e com uma área de influência econômica, pelo menos regional, então não se está mais diante de uma simples aglomeração, mas de uma metrópole (SOUZA, 2003, p.32).

Conforme indicado por Souza (2003), para que uma aglomeração urbana seja considerada o embrião na configuração de uma metrópole, tal aglomerado só evoluirá para uma metrópole quando este apresentar características polarizadoras suficientes no que se refere aos serviços urbanos, de modo que se destaque em relação aos demais municípios.

Para Braga (2005), tanto as aglomerações urbanas, quanto as RMs são figuras de gestão territorial; contudo, se diferenciam quanto ao seu caráter executivo, conforme descrito por este autor:

A diferença essencial entre essas duas figuras de gestão territorial é o caráter executivo, presente na região metropolitana e inexistente na aglomeração urbana. Este caráter é conferido pela autarquia de planejamento metropolitano, que nas regiões metropolitanas exerce um papel fundamental, conferindo, ao menos em tese, agilidade e flexibilidade às ações de planejamento e execução das funções públicas, na medida em que torna possível arrecadar receitas próprias, executar e fiscalizar projetos, promover a desapropriação de bens de utilidade pública. Não tendo tais competências a aglomeração urbana torna-se uma entidade dotada de baixa resolução administrativa, pois o Conselho de Desenvolvimento não possui personalidade jurídica própria, nem autonomia para a execução das políticas públicas, ou mesmo arrecadar receitas próprias ou de transferência. (BRAGA, 2005, p. 251).

Com base nessas circunstâncias, Braga (2005) assevera que as aglomerações urbanas assumem muito mais um papel consultivo, não se constituindo uma autoridade pública e não sendo expressivas, pois ainda não dispõem de uma capacidade de gestão intermunicipal.

De acordo com a definição do Estatuto das Metrôpoles (Lei 13.089 de 12 de janeiro de 2015), a RM é “uma aglomeração urbana que configure uma metrópole” (BRASIL, 2015). Portanto, uma região metropolitana pode ser entendida como um conglomerado urbano formado por vários municípios com uma mancha urbana contínua, e, além da integração física desses municípios, é de suma importância a integração socioeconômica entre os municípios que a compõe.

Nesse contexto, MOREIRA (1989, apud CARMO, 2007, p.76) diz que a região metropolitana é “[...] a intensa urbanização que dá origem a funções públicas de interesse comum aos municípios que a compõem, integrando a organização, o planejamento e a execução de programas”. Essa definição expressa bem a função de uma região metropolitana, qual seja a de integração, fortalecimento econômico e gestão integrada dos municípios que a compõe.

Para Arrais (2012, p. 17), “a noção de regere é pouco referida nos estudos metropolitanos”, a palavra *regere* é aqui tomada como sinônimo de governar e comandar, ressaltando a função política do conceito de região; justificando a importância de se resgatar o conceito de região nos estudos metropolitanos, uma vez que a região metropolitana resulta de um recorte-espacial, fruto de uma

regionalização, sendo a região metropolitana composta por uma grande cidade que se configura na metrópole.

Nesse sentido, as regiões metropolitanas podem ser compreendidas como espaços privilegiados de inovação, com alta concentração de serviços especializados, com base econômica diversificada, apresentando espaços de máxima modernização, contrastando com a presença de espaços de segregação, onde predominam uma urbanização dispersa, resultando no maior consumo dos recursos naturais, levando à formação de núcleos e vazios urbanos, com redução da densidade populacional do município núcleo, ocasionados pela perda da qualidade de vida, concentrando uma grande parcela de população pobre e desempregada (CARMO, 2007).

1.2 Formação e evolução da Região Metropolitana de Goiânia

A construção da RMG foi marcada por uma profunda transformação da paisagem urbana, ocasionada por um intenso processo de ocupação, sendo a metrópole Goiânia um centro polarizador da oferta de serviços especializados, atraindo a instalação de grandes empresas, acompanhadas da mecanização e intensificação do agronegócio, resultando na oferta e melhoria de serviços urbanos. Esse quadro justifica a dinâmica migratória vivenciada de forma intensa pela RMG, principalmente a partir da década de 1930, que marca a construção dessa metrópole, com ápice por volta da década 1970.

São vários os trabalhos que investigam a dinâmica de construção da Região Metropolitana de Goiânia, dentre estes, Moysés (1996; 2001), Chaul e Duarte (2004), Pinto (2009), Péla (2009), Arrais (2012), que apontam à sua gênese, intimamente ligada à questão fundiária. Para Lima (2014, p. 57), “o mercado de terras e o uso do solo são as bases históricas que sustentaram a produção metropolitana”. Se retomarmos o processo histórico de criação das cidades goianas, incluindo as cidades que atualmente constituem a Região Metropolitana, veremos que elas foram inicialmente arraiais, evoluindo para vilas, que posteriormente se tornaram sedes administrativas e políticas, em sua maioria caracterizada pela presença de uma pequena casa, uma praça e uma Igreja (CHAUL e DUARTE, 2004). Em sua grande maioria, as cidades goianas seguiram esse modelo, e como de costume atendiam demandas de fazendas instaladas em suas redondezas, sendo comum a doação de terras para a igreja católica.

Essa dinâmica resultou em diversos conflitos de interesse, entre atores como o Estado, o capital imobiliário e a população. Conforme aponta Moysés (2004), estes atores criam e recriam novas centralidades, desenham novas formas e demandam espaços para moradias. A dinâmica de ocupação e uso do solo na metrópole goiana se expressou na crescente demanda por novos espaços de moradia. Arrais (2012) aponta que a solução encontrada, por parte do poder público, foi acionar estoques de terra nos municípios vizinhos já emancipados.

Moysés (2007) destaca que o “boom” imobiliário, que ocorreu nas décadas de 1950/1960, muito contribuiu para a ocupação das áreas periféricas, bem como dos municípios vizinhos a metrópole. Nesse período, os atores imobiliários operavam com a estratégia de produzir habitações, com certo grau de sofisticação, agregando valores de comercialização, cada vez mais elevados, diminuindo assim o acesso das classes mais pobres à moradia digna. Ainda segundo esse autor, tal dinâmica somente foi possível devido as alterações feitas na legislação urbana em vigor na metrópole goiana (Lei Municipal 176, de 16/03/1950, e Decreto nº 16, de 20/06/1950). Essa lei isentava os proprietários de terras de arcar com a infraestrutura; como esperado, essas alterações resultaram na abertura de novos loteamentos, muitos sem restrições quanto ao uso, fossem eles comercial, industrial e/ou residencial.

Esse processo resultou na intensificação da especulação imobiliária. Do ponto de vista de Moysés (2007), houve uma grande reserva das áreas que se situavam próximas ao centro urbanizado, segundo a estratégia adotada pelo mercado imobiliária, na espera da maior valorização. Diante disso, as classes mais pobres passaram a ocupar loteamentos nas áreas periféricas da cidade, sem infraestrutura mínima e mesmo nos municípios vizinhos.

Compreender a dinâmica de uso e ocupação do solo no município de Goiânia é importante, haja vista essa se configurar como centro metropolitano, responsável pela radiação das transformações e inovações em seu espaço de influência, interferindo na dinâmica da produção do espaço, produção econômica e relações sociais, nos municípios que a integram. Conforme aponta Carlos (2011), é através da metrópole que se é possível ler todo o espaço urbano, compreendendo suas formas e funções. No entanto, pensar a RMG, tendo a metrópole como único centro irradiador da produção e transformação territorial é um equívoco, é desconsiderar as complexas interações espaciais que se dão através do fluxo de deslocamentos de pessoas,

mercadorias, capital e informação no espaço urbano da RMG, organizando e reorganizando o espaço metropolitano (ARRAIS, 2012). Pensar o espaço metropolitano, é pensar a integração entre os diversos municípios que a compõe a própria RM.

O processo de institucionalização e regulamentação das regiões metropolitanas ocorreu de forma tardia e desigual pelo território brasileiro, tendo início na década de 1970, apoiado no texto da Constituição Federal de 1967. A regulamentação da Região Metropolitana de Goiânia é ainda mais recente, sendo instituída somente em 1999, quando entra em vigor a constituição de 1988, ao passar para os estados a responsabilidade pela criação das RMs. Portanto, a RMG foi criada pela lei complementar Estadual de nº. 27/99, levando em consideração critérios definidos pelo texto da Constituição Estadual, que determina:

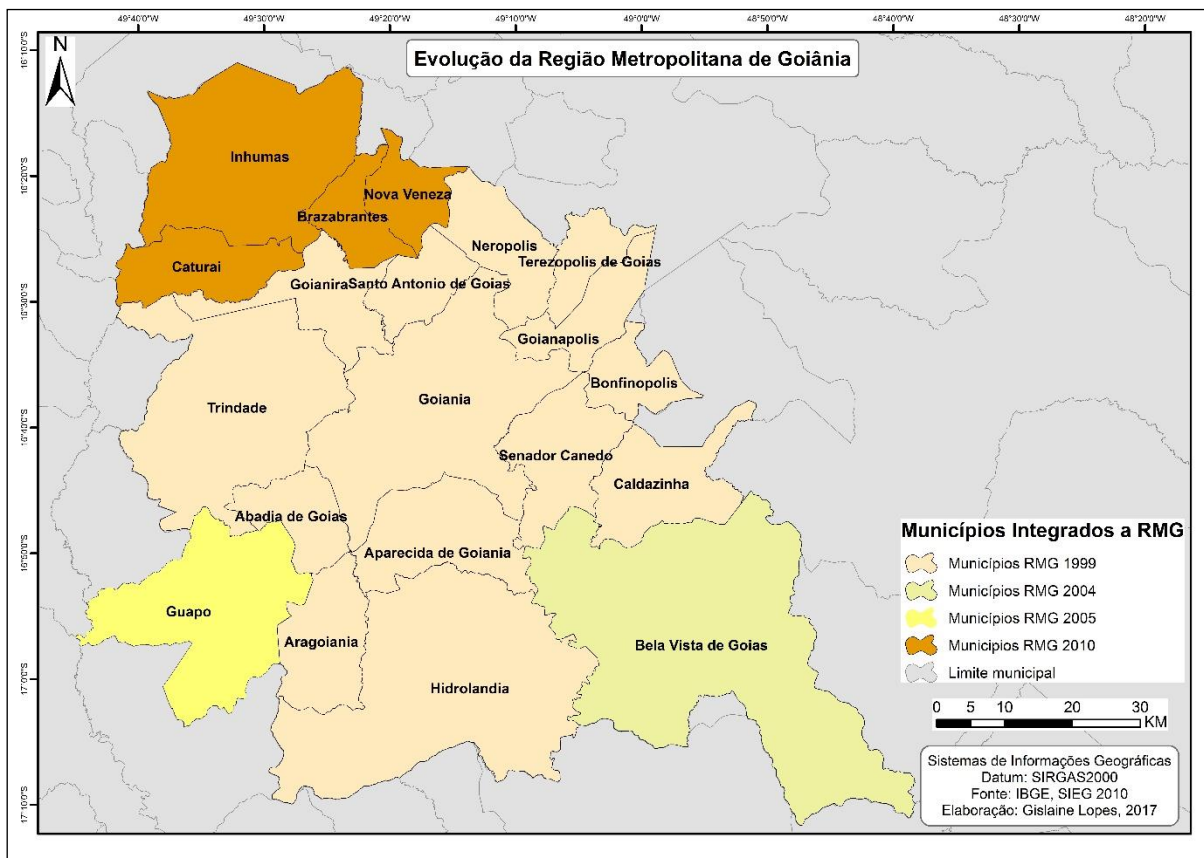
Para a instituição de Região Metropolitana, serão considerados os seguintes fatores: população e crescimento demográfico, com projeção quinquenal; grau de conurbação e fluxos migratórios; atividade econômica, perspectivas de desenvolvimento e fatores da polarização; deficiência dos serviços públicos, em um ou mais Municípios, com implicação no desenvolvimento da região. Sendo que os municípios que vierem a ser constituídos a partir de fusão ou desmembramento de território de municípios citados neste artigo passarão a compor, automaticamente, a Região Metropolitana de Goiânia (GOIAS, 1989, 58-59).

Carmo (2007) defende a ideia que uma região metropolitana não é criada, ela se configura como um fenômeno geográfico, que através das funções e influências que exerce em determinado espaço e momento, e a faz ser reconhecida e instituída como RM. No caso da RMG, o seu processo de institucionalização é marcado pela lei de nº 8.956/80, quando a RMG é reconhecida como conglomerado urbano, composto inicialmente por 10 municípios. É a partir da Lei Complementar Estadual de nº. 27/99 que tem-se a institucionalização da RMG, inicialmente composta por 11 municípios, quais sejam, Goiânia, Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Goianápolis, Goianira, Hidrolândia, Nerópolis, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo e Trindade.

A partir do ano de 2004, a RMG sofreu algumas alterações na composição de seus municípios. Nesse ano, foi incluído o município de Bela Vista de Goiás, e, em 2005, o município de Guaporé. A partir de 2010, a RMG passa a ser composta pelos municípios de Goiânia, Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Brazabranes, Caldazinha, Caturaí, Goianápolis, Goianira,

Guapó, Hidrolândia, Inhumas, Nerópolis, Nova Veneza, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo, Teresópolis de Goiás e Trindade. Essa dinâmica de interação de novos municípios à RMG pode ser observada na figura 1.

Figura 1 - Evolução da Região Metropolitana de Goiânia



Elaboração: a autora.

Atualmente, a RMG é composta por 20 municípios, que ocupam uma área de 7.315 km², e uma população de 2.173.141 milhões, representando 36,2% da população total do estado. Com base nos dados do Atlas para o Desenvolvimento Humano, em 2010 a RM de Goiânia apresentava um grau de urbanização de 98%, com pouco mais de 1/3 de da população do estado vivendo nos municípios que a compõe, e 60% da população da RM vivendo na metrópole Goiânia. É importante frisar que a RMG ainda encontra em um estágio inicial de consolidação e desenvolvimento; portanto, novos arranjos em sua estrutura e composição de seus municípios devam surgir.

1.3 Indicadores de Qualidade de Vida Urbana: Contribuição à adequação e mensuração nos municípios da Região Metropolitana de Goiânia

Para Nahas (2004), a seleção dos indicadores para se mensurar a qualidade de vida deve ser feita de modo a expressar a capacidade dos municípios em oferecer qualidade de vida à população. Uma boa qualidade de vida deve evidenciar a equidade e o dimensionamento na distribuição espacial e no acesso social aos recursos e serviços urbanos de determinada cidade. De modo que os indicadores selecionados irão apontar interesses científicos e políticos da pesquisa e área de investigação.

Os chamados indicadores sociais são utilizados para se mensurar a qualidade de vida, a partir da avaliação da distribuição, no espaço urbano, dos serviços e recursos materiais que compreendem as necessidades básicas de uma população. A avaliação da qualidade de vida, por meio dos indicadores sociais, supera uma análise que se encerra apenas no aspecto do desempenho econômico de uma sociedade (NAHAS, 2004).

A formulação e aplicação de indicadores sociais para avaliação da qualidade de vida é marcada pela criação do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (PNUD, 1990), que em sua proposta inicial levava em consideração aspectos como saúde, educação e renda. A partir do IDH várias propostas de índices para se mensurar a qualidade de vida e bem-estar social foram criadas, marcando um período em que as disparidades e descompassos entre o crescimento econômico e a melhoria das condições sociais da população, principalmente em países da América Latina, eram evidentes.

Esse descompasso era marcado pelos números do PIB, que apresentava tendência ao crescimento, embora a pobreza e desigualdades sociais se acentuassem de modo acelerado. No cenário internacional, os esforços para se mensurar o bem-estar social são marcados pelo chamado *Movimento dos Indicadores Sociais* na década de 1960, encabeçado por instituições internacionais como a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO, Organização Internacional do Trabalho - OIT, Organização Mundial do Saúde - OMS, Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF e Divisão de Estatística das Nações Unidas (JANUZZI, 2002).

A formulação de indicadores sociais no Brasil tem seu marco conceitual e científico na década de 1960, quando torna-se mais evidente o descompasso entre crescimento econômico, e melhorias nas condições de vida da população em geral. Momento em que o PIB - Produto Interno Bruto era a principal referência para avaliação de desempenho econômico. Sendo o PIB incapaz de responder as questões de bem-estar social, são propostos novos índices, dentro os quais se destacam IDH - Índice de Desenvolvimento Humano; IPH - Índice de Pobreza Humana; IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal; o IDS - Índice de desenvolvimento Social; ISSQV - Índice Sintético de Satisfação da Qualidade de Vida; IVS - Índice de Vulnerabilidade Social; IQVU - Índice de Qualidade de Vida Urbana; IQVUA - Índice de Qualidade de Vida Urbana Ambiental; IBEU - Índice de Bem-estar Urbano. A proposta de cada um desses índices está exposta no quadro 01.

Tais indicadores buscam avaliar temáticas como demografia, educação, saúde, mercado de trabalho, habitação, infraestrutura urbana, segurança e justiça, renda e pobreza, e meio ambiente. A maioria parte de apenas uma ou duas temáticas para se pensar a qualidade de vida.

Estes índices carregam características em comum e visam medir a qualidade de vida nas grandes cidades brasileiras, considerando a oferta de equipamentos e serviços, dentre os quais incluem variáveis ligadas à avaliação do abastecimento alimentar, desenvolvimento humano, equidade, cultura, educação, esportes, habitação, infraestrutura, saúde, segurança urbana e serviços urbanos.

Um das características mais importantes desses indicadores sociais, agregados aos índices criados para se mensurar a qualidade de vida, é o fato de estarem georreferenciados em unidades espaciais interurbanas, portanto, evidenciam os diversos processos de ocupação e uso do solo no espaço urbano.

Quadro 1 - Índices Qualidade de Vida adotados no Brasil.

ÍNDICES	AUTORES	PROPOSTA/ÁREA DE ESTUDO
IDS	Rodrigues (1991)	O indicador avalia acesso da população a condições adequadas de remuneração, saúde, educação, habitação, alimentação, transportes e outros serviços que podem caracterizar a qualidade de vida de uma população. Esse índice é uma adaptação da metodologia de análise do IDH, mas, no entanto, avalia em que medida o desenvolvimento econômico tem se revertido em desenvolvimento social. Área de estudo: Grandes regiões do Brasil
ISSQV	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC (1996)	Composto por indicadores georreferenciados o índice busca avaliar o acesso da população a Habitação, Saúde, Educação e Transporte. O índice considera a escala espacial de bairros, possibilitando a identificação e a mensuração espacial dos níveis de carência ou de satisfação das necessidades sociais na cidade. Área de estudo: Curitiba
IQVU	SMPL/PBH; PUC/MG (1996)	O índice busca dimensionar a qualidade do lugar, através da oferta local de equipamentos e serviços dos setores de: Abastecimento Alimentar, Assistência Social, Cultura, Educação, Esportes, Habitação, Infraestrutura, Saúde, Segurança Urbana e Serviços Urbanos. Área de estudo: Belo Horizonte
IVS	Centro de Estudos da Metrópole - CEM (2003)	Por meio da descrição das características socioeconômicas e demográficas dos setores censitários apresenta uma análise da distribuição da estrutura socioeconômica no espaço urbano, objetivando detectar diferentes condições de carências sociais. Área de estudo: Município de São Paulo
IPVS	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE (2003)	O índice trabalha com a escala de setores censitários, o indicador mensura a desigualdade intramunicipal existente em áreas urbanas e rurais. A metodologia de análise se dá por meio da combinação entre as dimensões socioeconômica e demográfica, classificando por categorias os setores censitários em sete grupos de vulnerabilidade social. Área de estudo: Estado de São Paulo
IPRS	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE (2003)	O índice parte das dimensões do IDH (renda, longevidade e escolaridade) e inclui variáveis passíveis de identificar mudanças a curto prazo. Tais como, consumo de energia residencial, na pecuária, comércio, serviços, além dos rendimentos de pessoas empregadas com carteira assinada. Através dessas variáveis mensura a riqueza municipal, objetivando ser um instrumento para melhorar a qualidade de vida. Área de estudo: Município de São Paulo
ISSA	Souza (2006)	É um indicador Socioambiental cuja metodologia parte do cruzamento dos dados do IPVS e informações ambientais do

		Atlas Ambiental do Município de São Paulo, elaborado pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Área de estudo: Município de São Paulo
IBEU	INTC Observatório das Metrôpoles (2013)	É um índice estatístico, fornece elementos para se pensar as demandas sociais das RMs do Brasil. Utiliza variáveis do censo que possibilitem dimensionar os serviços e condições materiais que a cidade deve ofertar a sua população. Essas cinco dimensões são (i) atendimento a serviços coletivos; (ii) infraestrutura urbana; (iii) serviços de mobilidade; (iv) condições habitacionais e (v) condições ambientais. Área de estudo: 15 maiores RMs do Brasil

Organização: LOPES, 2018.

Os indicadores sociais podem ser definidos como recurso metodológico que carrega informações sobre determinado aspecto da realidade social. Essas informações configuram-se como medida quantitativa com significado social, que poderá ser usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social. Dessa maneira, os indicadores sociais são importantes ferramentas de análise da qualidade de vida, uma vez que permitem “subsidiar as atividades de planejamento público [...], possibilitam o monitoramento das condições de vida e bem-estar da população [...], permitem aprofundamento da investigação acadêmica sobre a mudança social [...] (JANNUZZI, 2002 p. 03).

Ao tratar a potencialidade dos indicadores sociais na mensuração da qualidade de vida, destaca-se que estes permitem realizar uma avaliação dos impactos ambientais provenientes de grandes projetos, orienta o repasse de verbas para implementação de programas sociais, evidenciam áreas prioritárias para implementação de equipamentos ou serviços públicos, entre outros propósitos.

Se bem empregados, os Indicadores Sociais podem enriquecer a interpretação empírica da realidade social e orientar de forma mais competente a análise, formulação e implementação de políticas sociais. Na negociação das prioridades sociais, os indicadores sociais podem contribuir no apontamento da magnitude das carências a atender nas diversas áreas de intervenção (JANNUZZI, 2002 p. 02).

Dentre as iniciativas de mensuração da qualidade de vida, por meio de indicadores sociais no Brasil, tomamos como referência duas metodologias que serão descritas a seguir. Isso ocorre por se acreditar serem estas as que chegam mais próximas dos objetivos propostos, que são o IQVU - Índice de Qualidade de Vida

Urbana e o IBEU - Índice de Bem-estar Urbano. O quadro 2, busca sintetizar o enfoque e abrangência conceitual desses indicadores.

Nahas (2009) destaca que os sistemas de mensuração da qualidade de vida - QV apresentam boa consistência metodológica, tornando-os confiáveis para se avaliar a QV de uma área urbana, como a RMG; no entanto, quando se trata da qualidade ambiental urbana, considerada pela autora como componente essencial do conceito contemporâneo da qualidade de vida, não consideram aspectos relevantes da qualidade ambiental urbana, tais como a formação de ilhas de calor, conforto térmico, poluição hídrica, etc.

Quadro 2 - Abrangência Conceitual e Enfoque do IQVU e IBEU.

TEMAS	IQVU		IBEU	
	Abrangência	Enfoque	Abrangência	Enfoque
Habitação	Área superficial construída, e conforto domiciliar	Lugar/População	Espécie do domicílio, densidade e conforto domiciliar	População
Saneamento básico	Taxa de ruas ou áreas cobertas pelos serviços de coleta de lixo, água e esgoto	Lugar/População	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de água, esgoto, coleta de lixo e atendimento de energia.	Lugar/População
Saúde	Leitos hospitalares, clínicas, postos de saúde, equipamentos odontológicos, mortalidade infantil e peso ao nascer	Lugar	--	-
Educação	Equipamentos e qualidade do ensino: educação infantil, ensinos fundamental e médio	Lugar	--	--
Transporte	Tempo de deslocamento, sistema viário e oferta de veículos	Lugar	Tempo de deslocamento casa-trabalho	População
Segurança	Ocorrências criminais, equipamentos e atendimento policial	Lugar	--	--
Abastecimento	Equipamentos e preço dos alimentos	Lugar	--	--
Assistência social	Equipamentos	Lugar	--	--
Cultura	Equipamentos, patrimônio, eventos, presença de público	Lugar/População	----	--
Esportes	Equipamentos, promoções e público	Lugar/População	----	

Outros serviços de infraestrutura	Ruas ou áreas com redes de energia elétrica, telefonia e pavimentação	Lugar	Proporção de pessoas que moram em domicílios que possui, iluminação pública, pavimentação, calçada, Meio-fio/Guia, bueiro/boca de lobo	População
Parâmetros ambientais	Indicador de cobertura vegetal, grau de risco geológico	Lugar	Arborização no entorno do domicílio, esgoto a céu aberto no entorno do domicílio, lixo acumulado nos logradouros	
Outros serviços urbanos	Bancos, agências de correio, postos de gasolina, pontos de táxi, bancas de revista.	Lugar		

Organização: LOPES, 2018.

O Índice de Bem-Estar Urbano é um índice estatístico elaborado por uma equipe de pesquisadores, vinculados ao Observatório das Metrópoles e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - INCT. De acordo com Ribeiro e Ribeiro (2013), o IBEU tem por objetivo servir de base para a elaboração de políticas públicas urbanas, além de fornecer elementos para se pensar as demandas sociais das regiões metropolitanas do Brasil.

Inicialmente esse índice foi elaborado levando-se em consideração apenas 3 dimensões, tendo como fonte de dados o PNAD, que até 2009 disponibilizava informações para 10 Regiões Metropolitanas do Brasil. A última versão do IBEU, de 2013, leva em consideração os dados do censo demográfico de 2010, e engloba cinco dimensões, aplicado às 15 RMs mais importantes do Brasil.

O índice é calculado levando-se em consideração indicadores que remetem à coletividade. De forma geral, há dois índices principais: o IBEU local, que visa analisar as condições de bem-estar urbano de cada metrópole, evidenciando as desigualdades internas; e o IBEU global, que apresenta uma comparação entre metrópoles, municípios metropolitanos e as áreas de ponderação.

Para sua avaliação, foram consideradas variáveis do censo que possibilitem dimensionar os serviços e condições materiais que a cidade deve ofertar à sua população. Essas cinco dimensões são (i) atendimento a serviços coletivos; (ii) infraestrutura urbana; (iii) serviços de mobilidade; (iv) condições habitacionais e (v) condições ambientais. As mesmas resultam da junção de variáveis que compõem os questionários do censo demográfico 2010 do IBGE.

O censo, por sua vez, engloba dados dos questionários básico e amostral, e também a base de dados do entorno dos domicílios. No entanto, não é possível decompor todas essas variáveis para o recorte dos setores censitários. Dessa forma, para relacionar as variáveis sem desconsiderar os setores censitários, é feita a agregação das bases de dados por área de ponderação (RIBEIRO e RIBEIRO, 2013).

A designação de bairro corresponde, neste estudo, ao que é denominado, pelo IBGE, de área de ponderação. A área de ponderação se constitui de um conjunto de setores censitários e se caracteriza por apresentar relativa homogeneidade demográfica e social; continuidade espacial (quando possível); e contiguidade municipal, ou seja, não ultrapassa o limite administrativo do município. Por este motivo, a utilização da área de ponderação, como correspondente à ideia de bairro, se aproxima da concepção de que o bairro representa um espaço social (RIBEIRO e RIBEIRO, 2013).

Por englobar tantos dados do censo da base universal (divulgado por setores censitários), quanto da base amostral (divulgado por área de ponderação), a coleta de informações junto ao censo para compor o IBEU compreende essas duas bases distintas em seu recorte espacial (universal e amostral). No entanto, como as áreas de ponderação correspondem a um agregado de setores censitários, para fins de valores de variáveis não há influência no cálculo final do índice.

Outro índice é o IQVU, de caráter intraurbano, que quantifica a desigualdade espacial no interior do tecido urbano, avaliando a disponibilidade e o acesso da população a bens e serviços urbanos. Objetivo desse índice, criado em 1990, é avaliar o nível da infraestrutura de serviços urbanos.

A metodologia do IQVU foi construída em 1994, com recorte específico para Belo Horizonte, tendo sido realizado em parceria com a prefeitura de BH e por pesquisadores da Pontifícia Universidade Católica de Minas. Com o primeiro cálculo para 1996, o IQVU passou por diversas alterações e atualizações, dando origem a uma série histórica, com resultados apurados referentes aos anos de 1994, 2000, 2006, 2010, 2012 e 2104. A estruturação do índice de qualidade de vida passa por uma crítica dos autores aos tradicionais “índices sínteses”, a exemplo do IDH. Segundo os autores, por ser composto por somatório de muitas variáveis, índices como o IDH pode ser vago e/ou genérico demais.

A concepção que perpassa a construção do índice de qualidade de vida urbana, e é aquela que adotamos nesse trabalho, considera os diferentes graus de acessibilidade aos serviços urbanos, conforme expressa Lemos et al. (1995):

“A tarefa que ora nos apresenta é a de transitar daquele índice sociodemográfico para a construção de um índice tipicamente urbanístico, vale dizer, no qual as variáveis que interferem na qualidade de vida estariam ‘coisificadas’ no espaço urbano. Numa palavra, o índice passaria a ser formado pela oferta de serviços urbanos” (LEMOS et al., 1995, p. 159).

O cálculo do IQVU-BH levou em consideração 79 divisões intraurbanas, denominadas Unidades de Planejamento (UP). Sendo composto por dez variáveis, estas foram agregadas a 33 indicadores. Semelhantemente ao IBEU, o IQVU atribui um peso as suas variáveis, que varia entre 0 e 1, sendo 1 o valor “ideal”, isto é, de pleno acesso aos bens e serviços. As variáveis são então agrupadas, gerando o valor final do índice.

Dentre as principais características e vantagens do índice, destacamos (i) possibilitar mensurar a quantidade e a qualidade da oferta de bens e serviços públicos e privados no espaço intraurbano; (ii) ser composto por indicadores passíveis de atualização em um curto intervalo de tempo (anuais ou bienais); e (iii) ser calculado a partir de informações provenientes dos próprios órgãos municipais e dos prestadores de serviços público.

Outro fator importante apontado pelos autores do IQVU, é que a maioria das metodologias de índices intraurbanos são altamente dependentes dos dados censitários, dificultando atualização do índice. Embora consideremos esse um fator importante, para a pesquisa ora proposta torna se inviável tomar como base a proposta metodológica do IQVU, primeiro por que a maioria dos dados não é de livre acesso. Isto é, a aquisição a esses dados (junto a entidades privadas e mesmo públicas) demanda longo tempo, o qual extrapolou o cronograma de execução dessa pesquisa.

Portanto, tomamos como base a metodologia do IBEU. Embora este seja um índice que siga a tradição de utilizar apenas dados referentes ao censo demográfico, compreendemos ser este um índice que também reflete as condições de vida urbana, possibilitando comparar a qualidade de vida entre os municípios do país, já que utiliza dados capazes de comparação em diferentes escalas, (i) em nível de região metropolitana; (ii) em nível de municípios metropolitanos; (iii) em nível de áreas de

ponderação (formada por um conjunto de setores censitários). Estas características tornam o IBEU um importante instrumento para avaliação das condições de vida urbana em diferentes escalas cartográficas.

Entender estes processos é importante, pois demonstram parâmetros para se pensar, por exemplo, quais os possíveis caminhos para o desenvolvimento de determinada região, pode indicar estratégias, e até mesmo definir os limites do crescimento urbano.

Em território brasileiro, o processo de urbanização é marcado pela omissão do Estado na regulação do território, geralmente deixando a cargo do setor privado a estruturação do tecido urbano, que por sua vez privilegia os interesses individuais, sobrepondo-se aos interesses coletivos (MARQUES, 2005). A gênese do parcelamento e uso do solo na RMG não foge às conhecidas estratégias capitalistas de produção do espaço urbano. Assim, é importante ressaltar que o espaço urbano deve ser compreendido a partir do proposto por Pacione (2005), resultando dos processos de (i) urbanização, que se caracteriza pelo aumento da população que vive nas áreas urbanas das cidades, (ii) crescimento urbano, que é dado pelo aumento da população das cidades e municípios, e (iii) urbanismo, que seria o aumento das características sociais que configuram a vida urbana.

A lógica capitalista de produção do espaço urbano resulta na configuração de espaços urbanos descontínuos e segregados. Conforme pondera Santos (1993, p. 96), “as cidades são grandes porque há especulação e vice-versa; há especulação porque há vazios e vice-versa; porque há vazios e as cidades são grandes”. Essa lógica contribui para que os espaços urbanos sejam marcados de maior ou menor concentração de equipamentos urbanos, em diferentes áreas.

A leitura da qualidade de vida no espaço urbano da RMG, através dos indicadores sociais, auxilia a identificar os diferentes processos de estruturação do território urbano. Nesse sentido, Pinto (2008) sublinha que as recentes e complexas dinâmicas dos centros urbanos marcam a estruturação do território urbano por processos de diferenciação, fragmentação e hierarquização; quando é possível, então, identificar a descentralização das atividades produtivas, valorização das áreas centrais por meio da especialização de determinados serviços, com a consequente segregação de grupos sociais. Estas problemáticas também estão presente na RMG, onde é possível observar degradação do meio ambiente, carência na oferta e

distribuição de equipamentos urbanos, dificuldades de acessibilidade e mobilidade, o que Pinto (2008) denomina de marginalização dos espaços periféricos em relação ao centro da metrópole.

Os indicadores supracitados no contexto da RMG representam as dimensões mais críticas da qualidade de vida urbana. Diagnóstico que vem sendo realizado pelo PDI - Plano de Desenvolvimento Integrado, por exemplo, demonstrando que na RMG, o crescimento urbano descontrolado vem afetando diretamente a oferta hídrica, em termos de qualidade e quantidade, além de afetar a mobilidade, condições de trabalho e segurança.

Com isso, conhecer a qualidade de vida urbana nessa RM torna-se relevante e indispensável, tendo em vista que essa informação possibilita uma avaliação das políticas governamentais, possibilita conhecer áreas prioritárias para investimentos e intervenções, que visem a redução das desigualdades espaciais.

1.4 Qualidade de Vida: Algumas considerações

Tornam-se cada vez mais recorrentes os estudos que objetivam analisar a qualidade de vida em grandes centros urbanos, tendo em vista as dificuldades que a população encontra em viver nesses espaços, relativas à moradia, transporte e mobilidade. Todavia, é consenso entre os diversos pesquisadores, como Bravo e Vera (1993), Guillén e Boada (1996), a dificuldade de conceituação da qualidade de vida, por sua complexidade e diversidades de abordagens, em diferentes campos da ciência. Bueno (2006) afirma que, embora a concepção de qualidade de vida tenha passado por diversas mudanças e esforços de conceituação, ainda estamos longe de chegar a um consenso quanto a este conceito.

Além das diversas abordagens, nos diferentes campos da ciência, é preciso considerar também a evolução social no mundo, o que altera os modos de vida da sociedade, e respectiva ideia de qualidade. Nesse sentido, Bueno (2006 p. 39) destaca que “avaliar a qualidade de vida implica em considerar como, em tempos recentes, o termo tem sido usado no meio científico, e fora dele, para emitir opiniões a respeito de como uma certa população vive”. O que se configura um grande desafio, haja vista que em diferentes períodos da história e em diferentes sociedades, a concepção e expectativa do que seja qualidade de vida muda.

Nesse sentido, Pinto (2008), em estudo que investiga noções de qualidade de vida interiorizadas pelos habitantes da Área Metropolitana de Lisboa, identificou noções bem distintas de qualidade de vida, nos diversos territórios e grupos sociais desta metrópole. A autora atribui essa diversidade de noções, referentes à qualidade de vida, às aspirações e expectativas muito diferenciadas, que refletem níveis distintos de satisfação com as condições de vida por parte dos habitantes.

A autora constatou que, parcelas da população que tinham acesso a melhorias nas condições materiais, possuíam maior nível de formação, fato que se traduziu na modificação das aspirações e percepção das condições de vida. Nestes casos, o acesso à moradia de qualidade e saneamento básico já não eram suficientes para suprir a percepção do bem-estar individual. Nesse contexto, Pinto (2008 p.13) aponta que, pensar a qualidade de vida com base nos aspectos subjetivos demandaria cada vez mais criar uma cidade “à la carte”, que responda, de forma diferenciada, às noções e exigências de qualidade de vida urbana assaz diversas.

A partir da compreensão de que a cidade seja o espaço privilegiado que engloba os mais diversos modos de vida. O exposto corrobora com a escolha dessa pesquisa, quer seja pela avaliação da qualidade de vida, a partir de seus indicadores objetivos, quer pelo entendimento de que estes sejam mais representativos do coletivo urbano. Em detrimento da leitura da qualidade de vida por meio dos indicadores subjetivos, já que estes partem de uma leitura do bem-estar individual. São diversas as abordagens dentro das Ciências Sociais, da Economia, entre outras, onde cada ciência toma a qualidade de vida a partir de definições, conceitos e metodologias específicas. Roggero e Luchiari (2015) destacam que, na Geografia, essa abordagem tem considerado tanto os aspectos objetivos quanto subjetivos.

Vitte (2009) pondera que a qualidade de vida engloba aspectos mais complexos, ou seja, não está restrita apenas aos aspectos objetivos, que compreende as necessidades básicas do ser humano. Portanto, ao avaliar a qualidade de vida de uma sociedade, que não tem acesso às condições mínimas de bem-estar, avançar para a análise dos aspectos subjetivos da qualidade de vida seria incoerente. O mesmo autor aponta, ainda, que tem sido uma especificidade das cidades brasileiras e de boa parte da América Latina não suprir as necessidades básicas para grande maioria da população.

A abordagem aqui proposta toma como ponto de partida a avaliação da qualidade de vida urbana, com base na estrutura urbana, considerando a equidade, a sustentabilidade e a gestão democrática, na oferta de acesso e distribuição dos equipamentos urbanos. Conforme aponta Nahas (2004), ao tratar a qualidade de vida urbana, deve-se partir do “dimensionamento da equidade na distribuição espacial e no acesso social a determinados serviços e recursos urbanos”.

Assim, compreende-se que a concepção da qualidade de vida apresenta uma variação espaço-temporal, conforme apontado por Guimarães (2006); a visão de mundo e as ideias evoluem, se transformando de acordo com as experiências, e a forma como usamos e percebemos o espaço urbano. À medida que “temos diferentes grupos de população, representando diversas culturas, segmentos sociais, econômicos, etc., também temos percepções e interpretações distintas do que é a qualidade de vida” (GUIMARÃES, 2005, p. 18).

Kluthcovsky e Takayanagui (2007), ao abordar a relatividade do conceito qualidade de vida, classifica-o por meio de três referências, uma **histórica**, outra **cultural** e a última pelo **padrão de bem-estar**. A referência histórica é quando uma determinada sociedade, em distintas épocas, toma a qualidade de vida por meio de parâmetros diferentes. Já a referência cultural mostra que os valores e as necessidades se diferem nas diversas culturas, e, por último, o padrão de bem-estar se fragmenta entre as classes sociais, onde a noção de qualidade de vida está relacionada ao nível de bem-estar das classes com maior poder aquisitivo. Esse fato contribui para a imprecisão na conceituação da qualidade de vida. Cada uma dessas referências refletem o momento histórico, a classe social e a cultura a que pertencem os indivíduos, tornando uma tarefa árdua a busca pela definição do que seja a qualidade de vida.

O conceito de qualidade de vida traz consigo uma íntima relação com a noção de satisfação das necessidades do individual e do coletivo. Se faz importante considerar, por sua vez, que as necessidades humanas se transformam ao longo do tempo, enquanto que as necessidades básicas são as mesmas.

Na atualidade, o termo qualidade de vida vem sendo tomado como sinônimo de bem-estar, onde a qualidade de vida passa a ser entendida de forma mais abrangente, considerando o nível de bem-estar individual (aspectos subjetivos da qualidade de vida), e as condições materiais (aspectos objetivos da qualidade de vida)

que atende ao coletivo da população. Pinto (2004, p. 106) sublinha que “a noção de bem-estar não se restringe a um fator único e geral, mas na composição de elementos específicos que têm a ver com a diversidade de experiência dos indivíduos na sua vida cotidiana”. Portanto, referimos ao bem-estar como a experiência da qualidade de vida.

Compreende-se que, para alcançar o bem-estar, ou seja, viver bem, é preciso que a cidade ofereça o mínimo de qualidade de vida, sendo que o bem-estar é um dos aspectos a serem considerados. Ao verificar a oferta de serviços urbanos, tais como as infraestruturas pertencentes na cidade, seus bairros, tem-se o grau de qualidade de vida da população. Assim, ao abordar a qualidade de vida da população pertencente a RMG, parte-se da avaliação dos serviços básicos, de infraestrutura e afins que o ambiente urbano pode e deve oferecer para a população residente.

Elege-se, portanto, os aspectos objetivos para se pensar a qualidade de vida urbana, uma vez que, para se avançar no debate é necessário traçar um panorama da assistência das necessidades básicas da população no espaço urbano, necessidades essas que podem ser satisfeitas pelas políticas públicas, tendo como foco a coletividade (VITTE, 2009).

Ao mensurar os elementos de infraestrutura física e social do espaço urbano, é possível avaliar as condições materiais e respectiva qualidade de vida. Uma análise da dimensão geográfica da qualidade de vida traz em evidência as particularidades da área de estudo em questão, como a presença de áreas verdes, acessibilidade, fluidez, limpeza, iluminação, condições de habitação, indicando o nível de satisfação da população relativo a suas necessidades básicas. A paisagem urbana torna-se, então, elemento representativo da qualidade de vida urbana.

Guimarães (2005), ao analisar a evolução do conceito de qualidade de vida e ambiental, pontua as preocupações de diferentes povos quanto a responsabilidade coletiva, preocupações com as condições de apropriação, conservação e preservação da vida. Aspectos estes que podem ser identificados desde às narrativas bíblicas, os textos do Talmude, até os relatos de Platão e Plínio, tendo em comum a preocupação com a manutenção e equilíbrio da qualidade de vida e do ambiente das populações (GUIMARÃES, 2005).

Os períodos históricos evoluem, a sociedade passa por mudanças, bem como as interferências do homem no ambiente físico, com consequentes impactos

socioambientais que a partir do século XIX, com o advento da Revolução Industrial, são sentidos de forma mais intensa. No entanto, Guimarães (2005) destaca que é somente ao final da II Guerra Mundial, que o uso da expressão qualidade de vida se popularizou, tornando comum seu uso. Inicialmente, a expressão foi utilizada para fazer menção aos recursos materiais, incluída no *Relatório da Comissão dos Objetivos Nacionais*, em 1960, pelo então presidente dos EUA, Eisenhower, referindo-se ao crescimento econômico e as condições de bem-estar individual. Já em 1964, outro presidente norte americano, Lyndon Johnson, utiliza essa expressão ao referir-se aos índices de desenvolvimento. Para Pereira et al. (2012), utilizar a expressão qualidade de vida nesse período era como uma receita para o sucesso administrativo.

Para Guimarães (2005), os dois momentos que a expressão qualidade de vida foi utilizada por presidentes dos EUA, para referir-se ao bem-estar individual e coletivo, elas estavam associadas no fundo às preocupações do pós-guerra, carregadas das ideologias da guerra, tendo por objetivo homogeneizar padrões de adaptação de diferentes sociedades e economias ao modelo norte-americano. Assim, nas décadas de 1950, 1960 e 1970, as pesquisas em qualidade de vida são marcadas pela mensuração, a partir dos indicadores de ordem objetiva, por meio de fontes estatísticas.

A construção do conceito de qualidade de vida pode ser caracterizado em três importantes fases. Na década de 1950 surgem as primeiras discussões que buscam a compreensão e conceituação de qualidade de vida em ambientes urbanos. Surgem inicialmente nos países desenvolvidos, e a partir da década de 1970 se expandem para os países menos desenvolvidos. De acordo com Feu (2005), até esse período, as discussões sobre qualidade de vida se davam entorno do conceito de desenvolvimento, portanto, com um forte viés economicista, onde o Produto Interno Bruto era o principal elemento de análise do desenvolvimento dos países. O que retorna a uma problemática para países da América Latina, que nesse período apresentaram significativo crescimento de seu PIB, contrapondo o crescimento da pobreza e desigualdade entre suas populações, ou seja, o desenvolvimento econômico de uma nação não se configura em melhoria na qualidade vida de suas populações.

Se o crescimento econômico não se traduz em desenvolvimento social, é a partir dessa percepção que os estudos que se dedicam à conceituação e avaliação

da qualidade de vida em ambientes urbanos de países desenvolvidos e subdesenvolvidos vão assumir conotações bem diferentes. Nos países desenvolvidos, as discussões em torno desse conceito estão ligadas aos aspectos imateriais, subjetivos, com base na percepção que a população tem acerca do ambiente em que estão inseridos; i.e., tendo em vista suas necessidades básicas e direitos mínimos garantidos de forma universalizada.

Em países subdesenvolvidos, é comum que as pesquisas a respeito da qualidade de vida priorizem aspectos objetivos e materiais, que dizem respeito ao atendimento das necessidades básicas de sua população. Isso porque, apenas uma pequena parcela de sua população tem acesso à moradia de qualidade, alimentação adequada, educação, saúde, mobilidade, atendidas de forma satisfatória e universalizada. O que justifica as discussões em torno do conceito de qualidade assumirem conotações diversas, conforme o grau de desenvolvimento de cada nação.

Já a década de 1970 é marcada por trabalhos que buscam mensurar de forma quantitativa o bem-estar humano e nível de vida. Estes trabalhos são realizados por pesquisadores vinculados à Organização das Nações Unidas (FEU, 2005). A partir da década de 1980, as pesquisas relativas à qualidade de vida incorpora em suas análises os aspectos mais subjetivos, passando, assim, a considerar a percepção dos indivíduos acerca de seu bem-estar.

O conceito de qualidade de vida então ganha maior complexidade, e sua análise passa a ocorrer a partir dos aspectos objetivos relacionados às necessidades básicas, e também passa a considerar os aspectos subjetivos, quando considera a percepção do indivíduo sobre suas condições de vida. É a partir de 1980 que os conceitos de qualidade ambiental e de vida é tomado como chave para o desenvolvimento social e econômico. Por isso, conceituar e mensurar a qualidade de vida apresenta certo grau de complexidade, já que a literatura que trata essa temática não apresenta uma definição exata, sobre o que realmente seja qualidade de vida.

A Organização Mundial da Saúde (1994, p. 1405) define qualidade de vida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Para Garcia (1999, apud Napoleão, 2005), a qualidade de vida compreende o entorno natural, o ambiente, pois é este que proporciona os

serviços biológicos, como ar puro, recursos hídricos, solos além dos serviços estéticos como vegetação.

Para Jordan (1985), é necessária uma “reconversão conceitual em que a qualidade de vida da população apareça ligada as condições de moradia, saneamento básico, prestação de serviços sociais e infraestrutura, equipamentos comunitários que são componentes essenciais ao meio ambiente construído” (Jordan *in* América Latina: Crise nas Metrôpoles (SEMPLA, 1985, p. 13).

Souza (1984, p. 15, apud NAHAS, 2001) “o conceito (de qualidade de vida) abrange tanto a distribuição dos bens de cidadania – bens e direitos que uma sociedade, em dado momento, julga serem essenciais – quanto a de uma série de bens coletivos de natureza menos tangível e nem por isso menos reais em suas repercussões sobre o bem-estar social”.

O quadro 3 apresenta a síntese da abordagem de pesquisas que apresentam relativo consenso, onde quase todas consideram aspectos da objetividade, sob a ótica das necessidades básicas da população, e aproximação da qualidade de vida e ambiental.

Quadro 3 - Abordagens da Qualidade de Vida na Geografia Brasileira.

Autor	Abordagem da qualidade de vida
Oliveira (1983)	Sua pesquisa trata da avaliação da percepção e ação do homem sobre o meio ambiente. Ao abordar a qualidade de vida, o autor considera vida e meio ambiente como inseparáveis. Entendendo assim, que as condições da qualidade ambiental serão boas ou ruins de acordo com a situação da população residente, e de como esta percebe e se apropria do ambiente.
Langenbuch (1983)	Parte da avaliação da estrutura do transporte público e individual nas cidades, e de como este pode influenciar a qualidade de vida das pessoas pode. Traçando um paralelo entre a estrutura de circulação pode contribuir para uma maior e ou menor qualidade ambiental, afetando assim a qualidade vida nas cidades.
Paula (1990)	A autora põe em evidencia os problemas relativos as desigualdades sociais. De tal modo, associa a qualidade de vida da população a sua capacidade de acumulação de riquezas materiais e culturais. Seu trabalho marca um período de mudanças, no entendimento que desenvolvimento econômico não representa e desenvolvimento social.
Damiani (1992)	Apresenta um esforço de pensar a qualidade de vida, para assim repensar a cidade, defende que a qualidade de vida é comprometida por meio da deterioração da cidade. Apresenta uma crítica relativa as técnicas de estatísticas que medem os níveis de carência dos espaços urbanos e as necessidades da população. Destacando que estas técnicas são facilmente manipuladas, assim podem mostrar o resultado que se quer, supervalorizando a técnica em detrimento das questões sociais.

Morato (2004)	Faz uma leitura da qualidade parte das necessidades básicas da população, e o aproxima a qualidade de vida a qualidade ambiental. Por meio de um índice avaliou a qualidade de vida em áreas urbanas. Considerando três dimensões: a qualidade ambiental, o nível socioeconômico e a educação.
Verona (2004)	A autora também aproxima a questão ambiental da qualidade de vida. Destacando a dificuldade de se analisar os dois conceitos no espaço geográfico. Realiza diagnóstico por meio de dados públicos e privados sobre a qualidade das águas, o saneamento básico, saúde, criminalidade, educação. Considera em sua avaliação, mas não elabora e a percepção de insatisfação dos moradores com relação aos indicadores selecionados.
Roggero (2009)	Defende avaliação da qualidade de vida por meio de índices, pois estes possibilitam a mensuração das necessidades básicas, não apenas em esfera econômica, mas também sociais. O autor defende pensar a qualidade de vida através os indicadores de necessidades básicas, pois estes representam a coletividade e podem ser mensurados por meio de índices.
Santos et al. (2011)	Adotam os critérios das necessidades básicas da população. Avalia qualidade de vida por meio de processos de ocupação de áreas de risco nos espaços urbanos. Considerando o processo de produção do espaço urbano a expansão da população como agravantes de problemas ambientais, com conseqüente perda da qualidade de vida. Também destacam a complexidad3e na conceituaçãõ do que seja qualidade de vida.

Organização: LOPES, 2018.

Quanto às principais abordagens em torno da qualidade de vida urbana no cenário internacional, com destaques para os países desenvolvidos, estas centram na avaliação/mensuração da qualidade de vida por meio de seus aspectos subjetivos. Destacamos aqui os trabalhos de Diener e Suh (1997); Easterlin (2003), Fahey *et al.* (2003); Delhey (2004); Pinto (2004; 2006). Em suma, estes trabalhos priorizam uma leitura do grau de satisfação subjetiva que a vida inspira aos indivíduos.

A concepção de qualidade de vida desta pesquisa está assentada na perspectiva de Nahas (2004), quando ressalta que a qualidade de vida pode ser entendida como a satisfação de viver e aponta que esse conceito é indissociável da qualidade ambiental, envolvendo, por conseguinte, a equidade, a sustentabilidade e a gestão democrática. Essa pesquisa, ao investigar a qualidade de vida na RMG, parte dos indicadores objetivos, avaliando a qualidade de vida do espaço urbano da RMG, por concordar com os autores que defendem que, antes de avançar para discussões e leituras mais complexas da qualidade de vida, aquelas que englobam os aspectos subjetivos, ainda se faz necessário a efetivação de políticas públicas que deem conta de atender as necessidades básicas de infraestrutura, moradia, saúde, educação para a grande maioria da população residente em território brasileiro.

1.5 A questão espacial e ambiental como elemento da qualidade de vida

O ambiente, enquanto dimensão espacial, é indispensável na análise da qualidade de vida, tendo em vista que, a ação e produção do homem nessa dimensão revela as condições de vida de uma população, em determinado espaço urbano. Vitte (2009) ratifica a importância do ambiente e da dimensão espacial, para que sejam elas entendidas propriamente como espaço, território, paisagem, lugar ou ambiente, para se pensar a qualidade de vida. Dessa forma, esse autor (2009, p.95) pondera que “uma discussão sobre a qualidade de vida não pode desprezar a própria qualidade do ambiente, ou seja, do lugar, pois vida e ambiente são inseparáveis [...]” e que, por conseguinte

As paisagens urbanas constituem, então, elemento representativo da qualidade de vida urbana. Acessibilidade, fluidez, limpeza, iluminação, a qualidade das edificações, o tamanho das residências, a presença de áreas verdes e a disponibilidade de serviços básicos são indicativos de grau de satisfação de necessidades básicas e referenciais para as gestões locais que almejam a inclusão social, a melhoria da qualidade de vida (VITTE, 2009, p. 97-98).

Ainda dialogando com Vitte (2009), compreende-se que a dinâmica do desenvolvimento se expressa de forma diferente no território, onde é possível observar uma maior e/ou menor densidade de infraestrutura dos serviços urbanos coletivos, acarretando uma valorização desigual do espaço urbano, contribuindo assim para alterar a qualidade de vida da população.

Do ponto de vista de Haesbaert (2004, p. 315), “toda a pobreza, e, com mais razão ainda, toda a exclusão social é também, em algum nível, exclusão socioespacial, e por extensão, exclusão territorial”. O território é, portanto, importante categoria para a análise e compreensão do cotidiano da população, entendido como produto das relações sociais sobre o espaço, local de busca da realização da vida em sociedade.

Para Guimarães (2005), a qualidade de vida e a qualidade ambiental são dependentes, embora seja possível ter uma boa qualidade ambiental e baixa qualidade de vida, por conta da falta de equidade na distribuição dos serviços; ou seja, não podemos falar em qualidade de vida se tivermos no ambiente problemas com poluição sonora, poluição dos recursos hídricos e afins.

Mesmo considerando que podemos ter uma ótima qualidade ambiental e não termos padrões aceitáveis de qualidade de vida individual e coletiva, devido

a problemas de acesso, inclusão, participação, pertinência, satisfação, adaptação, etc., a recíproca não é verdadeira: se tivermos o que julgamos ótima qualidade de vida individual ou coletiva, mas estivermos também inseridos em condições ambientais deterioradas, tais como excesso de níveis de poluição, contaminação de recursos hídricos, índices ameaçadores de segurança ambiental, entre outros aspectos, não adianta insistir, pois não teremos qualidade de vida, mesmo que não percebamos estas situações, ou alienemo-nos em relação a elas. Somos parte e esta é uma condição inexorável (GUIMARÃES, 2005, p. 20).

A qualidade ambiental é um dos elementos indispensáveis para alcançar uma qualidade de vida plena. E embora sejam estes conceitos dependentes e imbricados, os mesmos não devem ser tomados como sinônimos. Em Guimarães (2005, p. 19), o conceito de qualidade ambiental é compreendido como um “conceito mais amplo, tendo em vista que o meio ambiente, consideradas as suas dimensões materiais e imateriais, pode ser analisado como substrato e mediador de todas as formas de vida”. Fato é que os diversos problemas ambientais, que ocorrem nos espaços urbanos, atingem a qualidade de vida de seus habitantes.

À exemplo do crescimento demográfico, este implica no aumento do uso de recursos naturais, na deterioração da cidade, resultando quase sempre em perda da qualidade e quantidade de água potável, fato muito comum em grandes centros urbanos brasileiros. Oliveira (1983, p. 3) pondera que “[...] a qualidade do meio ambiente está intimamente ligada a qualidade de vida”. Para esse autor, vida e meio ambiente são indissociáveis, destacando a subjetividade da qualidade ambiental, caracterizando-a como boa ou ruim, de acordo com as diferentes formas que a população se relaciona e percebe o meio ambiente (OLIVEIRA, 1983).

Autores como Nahas (2009) e Guimarães (2005) também chamam a atenção para a necessidade de se pensar o quadro ambiental quando se pretende analisar a qualidade de vida urbana. Com a crescente degradação ambiental urbana, a partir de 1970, o conceito de qualidade de vida se vinculou cada vez mais ao de qualidade ambiental, tornando ainda mais complexo a diferenciação desses conceitos.

De acordo com Nahas (2009), os estudos que se dedicam à conceituação e análise da qualidade de vida, quase sempre ocorrem sem contextualização nenhuma com o quadro da qualidade ambiental. Sendo raros os trabalhos que conseguem inserir, em suas avaliações de qualidade de vida, indicadores ambientais para mensuração e monitoramento da qualidade ambiental, e dos poucos que o fazem, a

exemplo do IQVU, o fazem de forma muito incipiente, não conseguindo responder a complexidade da dimensão ambiental no espaço urbano.

Para Nahas (2004), a mescla entre os dois conceitos é tamanha que dificulta determinar se a qualidade de vida é um aspecto da qualidade ambiental, ou se a qualidade ambiental seria um componente do conceito de qualidade de vida. A mescla desses dois conceitos, o de qualidade de vida e ambiental, resulta na construção do conceito de qualidade de vida urbana.

As definições desses conceitos se tornam claros na prática, a partir das técnicas e métodos de análise selecionados. De forma resumida, conforme apontado na mensuração da qualidade ambiental, a qualidade de vida se tornará um elemento da qualidade ambiental. De outro lado, em análises em nível municipal, que se dão a partir da formulação de indicadores socioeconômicos, afim de auxiliar no planejamento urbano e tomadas de decisões, a qualidade ambiental é compreendida como um elemento da qualidade de vida (NAHAS, 2009).

Portanto, nesse trabalho, a análise proposta ocorre fundamentada no conceito de qualidade de vida urbana, por compreender que este engloba tanto a qualidade de vida, quanto a qualidade ambiental, estando espacialmente localizado, pois refere-se ao espaço urbano. Tendo a Região Metropolitana de Goiânia como área de estudo, e partindo da formulação de indicadores socioeconômicos e ambientais, neste estudo tomamos a qualidade ambiental como elemento da qualidade de vida.

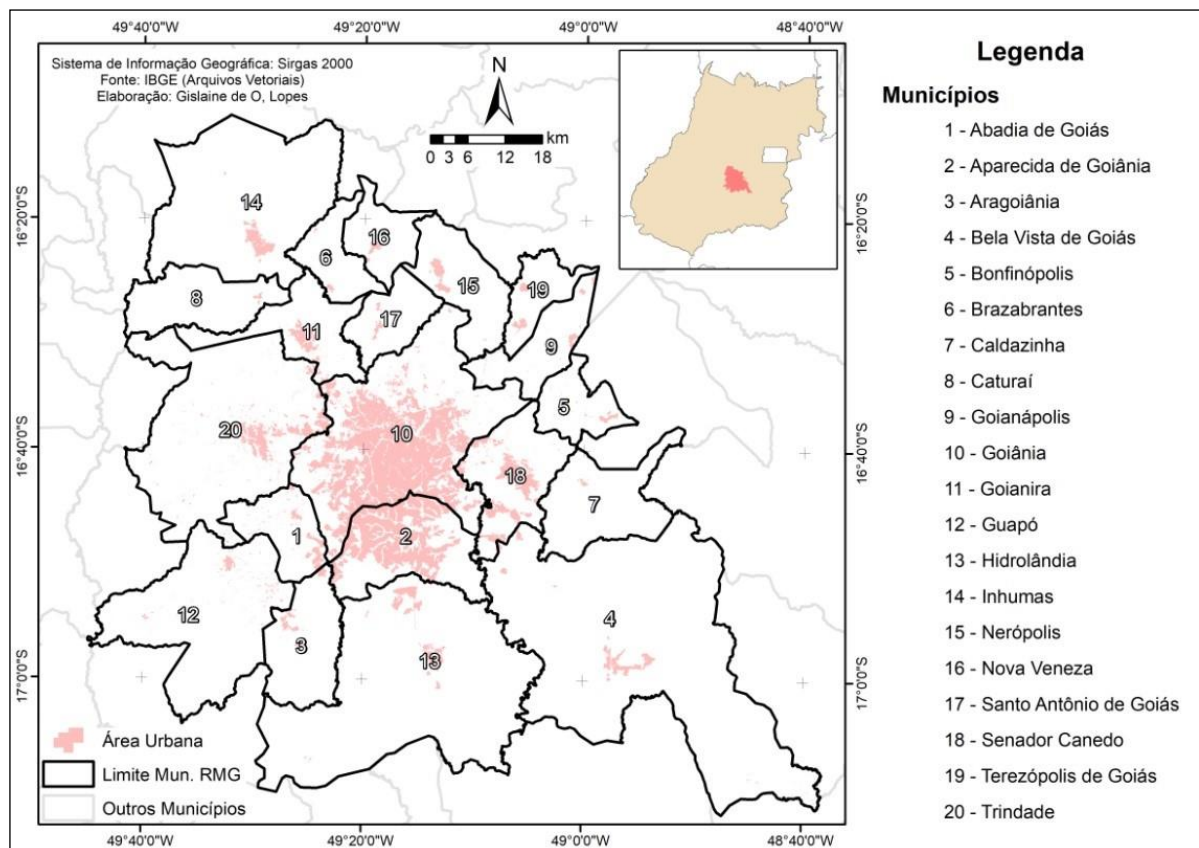
CAPÍTULO II – MATERIAIS E MÉTODOS



2.1 Área de Estudo

A Região Metropolitana de Goiânia é constituída por 20 municípios, que compõem o aglomerado metropolitano (Figura 2). Foi instituída pela lei estadual complementar de nº 27/1999, inicialmente composta por 11 municípios. Como referido, essa RM encontra-se em estágio de consolidação e desenvolvimento; desde a sua instituição, já passou por 4 alterações na composição de seus municípios, portanto, novos arranjos na sua estrutura e composição devam vir a ocorrer. A exemplo de sua última atualização, por meio da lei complementar de nº 139/2018, o município de Inhumas deixou de compor a RMG, passando a integrar essa RM o município de Santa Barbara de Goiás. Tendo em vista o desenvolvimento dessa pesquisa já se encontrar no estágio final, os dados e análises levou em consideração o arranjo da RMG de 2010.

Figura 2 - Mapa de Localização da Área Pesquisada



Elaboração: LOPES, 2017.

Abrangendo uma área total de 7.315,15 km², com população estimada em 2.421.833 habitantes (331,07 hab./km²) e como já mencionado, a RMG concentra 36,2% da população do estado de Goiás. De acordo com dados do Atlas para o Desenvolvimento Humano em 2010, a RM de Goiânia apresentava um grau de urbanização de 98%, com pouco mais de 1/3 da população do estado vivendo nos municípios que a compõe, sendo que destes, 60% vivem na metrópole Goiânia.

A RMG vem desempenhando importante papel na dinâmica econômica do estado e na região centro-oeste. A produção desse espaço é marcada por uma complexidade que merece atenção, por meio do processo de uso e ocupação do espaço urbano, e da oferta e distribuição de serviços coletivos. Torna-se importante compreender de que forma essa dinâmica tem influenciado a qualidade de vida de sua população, e quais os impactos socioambientais provenientes do uso e ocupação do solo nos municípios da RMG. Com isso, identificar as correlações dessa dinâmica populacional, com os processos de expansão da sua mancha urbana, é primordial.

De acordo com o IBGE, a partir da década de 1980, Goiânia passa a desempenhar o papel de capital regional, o que confirma a sua centralidade. O papel de centralidade regional que Goiânia exerce é um fator importante no processo de crescimento demográfico da RMG, já que este polariza diversos serviços, onde a sua área de influência extrapola os municípios de seu entorno, e mesmo do estado de Goiás. Para exemplificar essa dinâmica, tomemos os dados do IBGE acerca do PIB dos municípios da RMG, quando no ano de 2000, apenas Goiânia e três municípios de seu entorno já contribuíam com 37,5% do PIB estadual (ARRAIS, 2013). Ainda de acordo com dados do IBGE (2010), os 20 municípios que integram a RMG concentravam 55% dos empregos dos 246 municípios do estado de Goiás. Destas vagas de emprego, pouco mais de 70% no setor de serviços e comércio.

2.2 Dados Utilizados

Os avanços nas geotecnologias, no âmbito do Sensoriamento Remoto e do Geoprocessamento, e sua grande eficiência para a análise e planejamento do espaço urbano, é destacado por autores como Martins e Leite (2015), Ribeiro e Mendes (2015), Martinuci (2010), Rosa (2003), Obade e Paul (2007), tendo em vista que este pode fornecer informações indispensáveis, a exemplo da extensão espacial e localização das áreas urbanas; distribuição espacial dos diferentes tipos de uso e

cobertura do solo; redes de transporte e infraestrutura relacionada; estatísticas associadas a censos; capacidade para acompanhar temporalmente as mudanças no uso e cobertura do solo e, ainda, avaliar impactos ambientais intrínsecos à estas áreas. Já Florenzano (2002) aponta que, os dados satelitários são apresentados de diversas formas, podendo auxiliar numa leitura real dos complexos processos inscritos no espaço urbano. Elege-se, portanto, como ferramenta de análise nesta pesquisa, as técnicas de Geoprocessamento, técnicas essas que, apesar da generalização, nos permitem conhecer, acompanhar e avaliar os movimentos da sociedade e da natureza, por meio de integração das mais diversas fontes de informação.

Define-se como escala de análise temporal a década de 2010, período que engloba o último censo demográfico realizado pelo IBGE para o território brasileiro. Esse recorte temporal evidencia as grandes transformações de âmbito espacial e socioeconômico vivenciada pela região metropolitana de Goiânia. Assim, para tal compreensão é necessário e dados e informações, das quais aquelas do censo demográfico, descritas por próximo tópico.

2.2.1 Dados do Censo Demográfico: arquivos tabulares e vetoriais

Essencial para as análises do presente trabalho, foi organizada uma base de dados geográfica com dados censitários da RMG, com levantamento de ²dados secundários nas fontes: Sistema de SIEG - Estadual de Geoinformação, IMB - Instituto Mauro Borges; IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; PNUD - Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano; CEM - Centro de Estudos das Metrópoles; IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Após uma análise preliminar, decidiu-se por utilizar a base de informações geográficas do IBGE, por esta apresentar um banco de dados mais completo e conciso para a região de interesse, inclusive porque verifica-se ser esta a principal fonte de dados para as demais bases de informação listadas.

A base de dados tabular do IBGE por setores censitários foi obtida por meio do link http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.html, no qual foi possível

² Previamente as análises dos dados do IBEU, foi organizado uma base de dados com informações sobre infraestrutura urbana, saneamento básico, meio ambiente, IDHM, violência urbana, educação, emprego/desemprego, mapa de inclusão/exclusão social, etc. Com o intuito de se conhecer a realidades dos municípios da RMG.

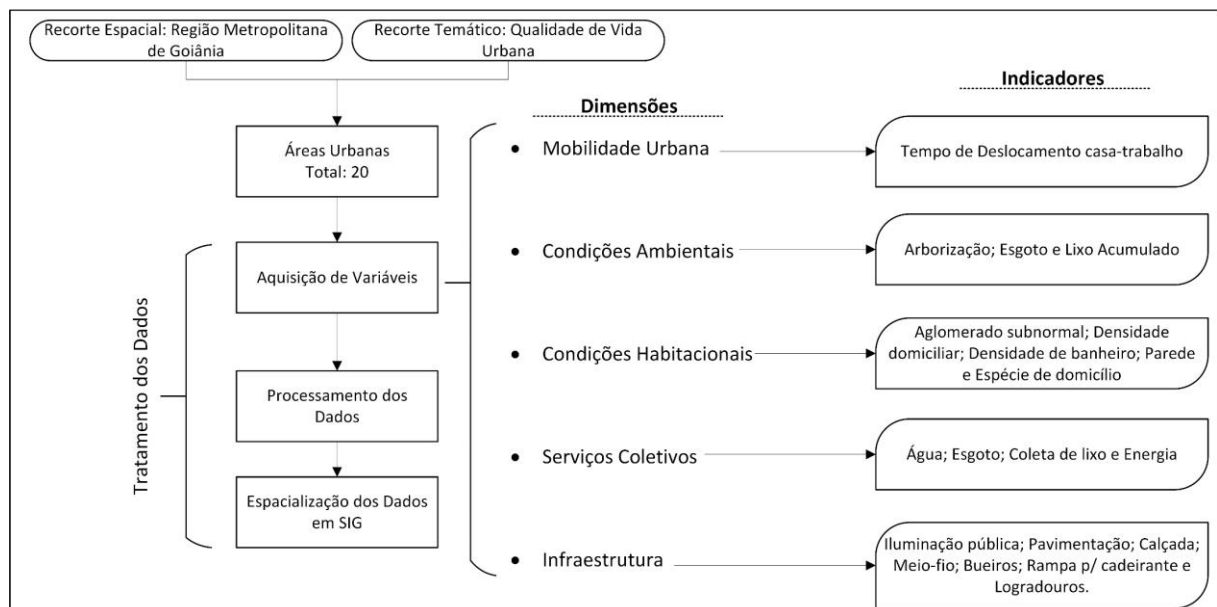
obter as planilhas no formato .xls e .csv, dos setores censitários para todo estado de Goiás.

A malha digital dos setores censitários foi obtida por meio do link <http://downloads.ibge.gov.br/downloadsgeociencias.html>, no qual foi possível obter os arquivos vetoriais, no formato *shapefile*, dos setores censitários para todo estado de Goiás, e das áreas de ponderação, a qual foi utilizada para espacialização do IBEU para os municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia, os dois únicos municípios que o IBGE disponibiliza.

A padronização dos dados consistiu na definição das informações básicas a serem inseridas no banco de dados, seleção das categorias, variáveis e campos de informações relevantes ao estudo, definição da nomenclatura dos dados, definição de quais campos seguiriam o mesmo formato da base de dados de origem, e/ou quais campos assumiriam um novo formato de nomenclatura, visando facilitar a espacialização, a geração de mapas e, por fim, a interpretação dos dados.

O fluxograma a seguir (Figura 3) descreve as etapas de aquisição e tratamento das variáveis e dados geográficos, utilizados para avaliação do Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU).

Figura 3 - Descrição das etapas metodológicas da pesquisa.



Elaboração: da autora.

Durante o processo de tratamento dos dados, por setores censitários do censo de 2010, por exemplo, foi necessário fazer correções de inconsistência, pois alguns dados e informações dos setores informados na planilha eletrônica para a RMG (formato compatível com o Excel) não coincidiam com os setores apresentados na malha digital. Dessa forma, o processo de correção foi feito manualmente, após busca minuciosa e identificação dos setores que faltavam nas planilhas do IBGE, acrescentados ao banco de dados tabular da pesquisa, atribuindo-lhes valores nulos. A seguir, observam-se os setores não identificados nas planilhas do censo.

A associação para espacialização dos dados foi realizada a partir do geocódigo. Conforme aponta Rocha (2000), o método mais comum de se estabelecer a ligação entre duas bases de dados é através do armazenamento de identificadores comuns a cada uma delas. Estes identificadores podem ser códigos que relacionem os dados univocamente – geocódigo. Os dados disponibilizados pelo IBGE possuem um geocódigo identificador que é hierárquico; a título de exemplo, podemos observar no Quadro 4 a identificação do geocódigo “520870705010001” que pertence ao “Arquivo Básico”, agregado por setores censitários censo 2010.

Quadro 4 - Geocódigo identificador do IBGE, divisão hierárquica.

5	2	0	8	7	0	7	0	5	0	1	0	0	0	1
COD.UF		COD. MUNICÍPIO				DISTRITO		SUBDISTRITO			SETOR			

Elaboração: da autora.

Como pode-se observar no Quadro 4, o campo GEOCODI do IBGE possui 15 dígitos, onde os dois primeiros identificam a unidade federativa, seguidos pela identificação do município com 06 dígitos, o distrito e subdistrito com dois dígitos e a identificação do setor censitário com 06 dígitos. O campo CD_GEOCODI foi utilizado para fazer a união dos dados espaciais aos dados tabulares. Para tanto, utilizou-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG), no caso o ArcMap, versão 10.1, para junção desses campos.

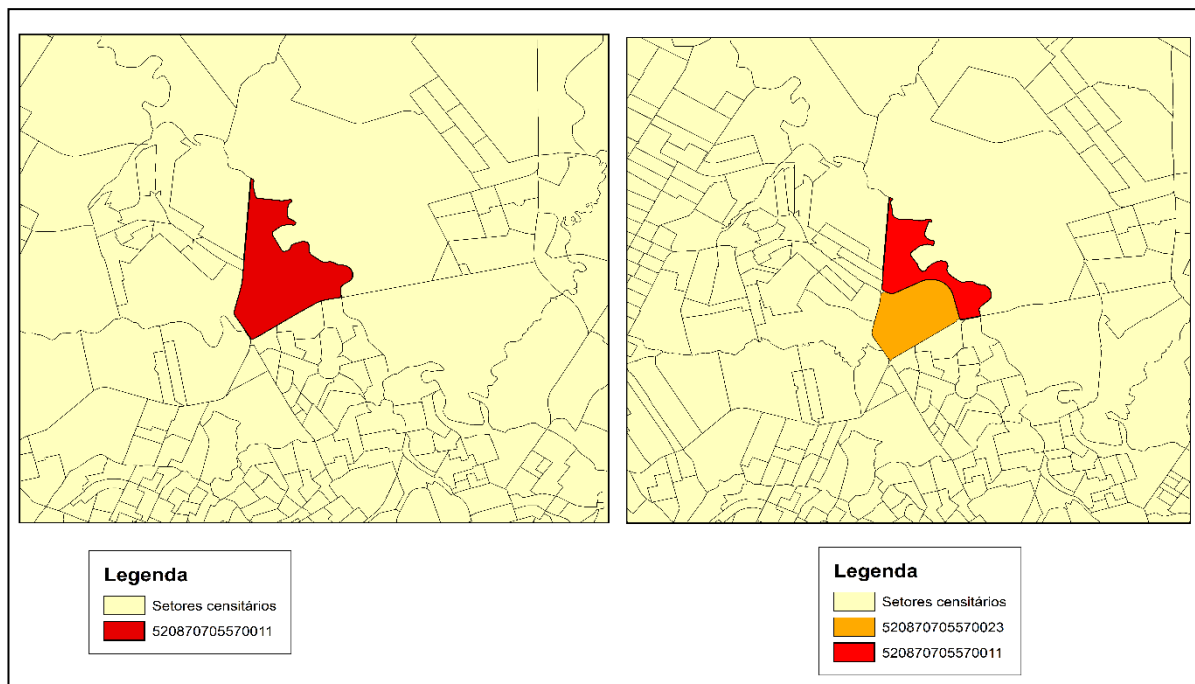
Nos arquivos dos dados por setores censitários tem-se dezenas de arquivos e milhares de variáveis; portanto, é indispensável que o usuário se guie pelo relatório Base de Informações para interpretação das variáveis das planilhas do censo por setores. Nesse arquivo, é possível encontrar uma descrição detalhada dos conceitos

e nomenclaturas utilizadas pelo IBGE, referente aos censos de 2000 e 2010. Esse arquivo acompanha a base de dados da RMG em seu formato original, pois entende-se que o mesmo seja indispensável para o usuário interpretar os dados e compreender os conceitos utilizados pelo IBGE.

A proposta inicial seria aplicar a metodologia do IBEU para as duas décadas, e assim poder estabelecer uma correlação da evolução da qualidade de vida para a RMG. No entanto, diversos entraves foram identificados para a compatibilização e espacialização dessas duas bases de dados. A figura 4 demonstra que a área delimitada dos setores do ano 2000 não coincidem com a delimitação apresentada na malha digital do ano de 2010.

Para exemplificar o exposto, a Figura 8 traz a espacialização do polígono do setor “520870705570011”, ao qual, no ano de 2000, é atribuído ao setor Jardim Balneário Meia Ponte; já a partir do censo de 2010, esse setor passa a ser dividido em dois, recebendo os geocódigos identificadores “520870705570011” e “520870705570023”.

Figura 4 – Variação do polígono de setores censitários da RMG, nos anos de 2000 (à esquerda) e 2010 (à direita).



Elaboração: LOPES, G. de O. (2017).

Portanto, fez-se a opção por organizar os dados censitários do último censo disponível (2010), aplicados na reconstrução da metodologia do IBEU para a RMG, com as variáveis indicadas para o conceito de bem-estar urbano.

O censo, por sua vez, engloba dados dos questionários básico e amostral e também a base de dados do entorno dos domicílios. No entanto, não é possível decompor todas essas variáveis para o recorte dos setores censitários. Assim, para relacionar as variáveis sem desconsiderar os setores censitários, é feita a agregação das bases de dados por área de ponderação (RIBEIRO e RIBEIRO, 2013).

A designação de bairro corresponde, neste estudo, ao que é denominado pelo IBGE, como área de ponderação. A área de ponderação se constitui de um conjunto de setores censitários e se caracteriza por apresentar relativa homogeneidade demográfica e social, continuidade espacial (quando possível) e contiguidade municipal, ou seja, não ultrapassa o limite administrativo do município. Por este motivo, a utilização da área de ponderação, como correspondente à ideia de bairro, se aproxima da concepção de que o bairro representa um espaço social (RIBEIRO e RIBEIRO, 2013).

Por englobar tanto dados do censo da base universal (divulgado por setores censitários), quanto da base amostral (divulgado por área de ponderação), a coleta de informações junto ao censo compreende essas duas bases distintas em seu recorte espacial (universal e amostral). No entanto, como as áreas de ponderação correspondem a um agregado de setores censitários, para fins de valores de variáveis não há influência no cálculo final do índice.

Conforme Ribeiro e Ribeiro (2013), para construção do Índice de Bem-Estar Urbano, definiu-se que cada uma das dimensões que o compõe teria o mesmo peso, sendo consideradas de igual importância para garantia do bem-estar urbano nas regiões metropolitanas. Porém, a composição de cada uma das dimensões obedeceria a quantidade e a característica dos indicadores a elas pertencentes. O quadro 5 descreve o peso de cada um dos indicadores na dimensão em que está sendo considerado e na composição final do índice. Assim, o IBEU é construído a partir da seguinte Equação 1:

$$IBEU = \frac{D1 + D2 + D3 + D4 + D5}{5}$$

Onde:

IBEU: Índice de Bem-Estar Urbano;
 D1: Mobilidade Urbana;
 D2: Condições Ambientais Urbanas;
 D3: Condições Habitacionais Urbanas;
 D4: Atendimento de Serviços Coletivos Urbanos;
 D5: Infraestrutura Urbana.

Quadro 5 - Peso dos indicadores na dimensão e no índice IBEU.

Dimensão/Indicadores	Descrição do indicador	Peso na Dimensão	Peso no Índice
I. MOBILIDADE URBANA		1	1/5
Tempo de deslocamento casa-trabalho	Proporção de pessoas que trabalham fora do domicílio de residência e retornam do trabalho diariamente no período de até 1 hora	1	1/5
II. CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS		1	1/5
Arborização no entorno do domicílio	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui arborização	1/3	1/15
Esgoto a céu aberto no entorno do domicílio	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui esgoto a céu aberto	1/3	1/15
Lixo acumulado nos logradouros	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui lixo acumulado nos logradouros	1/3	1/15
III. CONDIÇÕES HABITACIONAIS URBANAS		1	1/5
Aglomerado subnormal	Proporção de pessoas que não moram em aglomerado subnormal	1/5	1/25
Densidade domiciliar	Proporção de pessoas que moram em domicílio com até 2 residentes por dormitório	1/5	1/25
Densidade de banheiro	Proporção de pessoas que moram em domicílio com até 4 residentes por banheiro	1/5	1/25
Parede	Proporção de pessoas que moram em domicílio com material de parede adequado	1/5	1/25
Espécie do domicílio	Proporção de pessoas que moram em domicílio cuja espécie é adequada	1/5	1/25
IV. ATENDIMENTO DE SERVIÇOS COLETIVOS URBANOS		1	1/5
Atendimento de Água	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de água	1/5	1/25
Atendimento de Esgoto	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de esgoto	2/5	2/25
Coleta de Lixo	Proporção de pessoas que moram em domicílios com coleta adequada de lixo	1/5	1/25
Atendimento de Energia	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de energia	1/5	1/25
V. INFRAESTRUTURA URBANA		1	1/5
Iluminação pública	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui iluminação	1/7	1/35
Pavimentação	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui pavimentação	1/7	1/35
Calçada	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui calçada	1/7	1/35

Meio-fio/Guia	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui meio fio ou guia	1/7	1/35
Bueiro ou boca de lobo	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui bueiro ou boca de lobo	1/7	1/35
Rampa para cadeirante	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui rampa para cadeirante	1/7	1/35
Logradouros	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui logradouros	1/7	1/35

Fonte: Adaptado de Ribeiro e Ribeiro (2013).

Os valores de cada um dos indicadores foram padronizados e definidos no intervalo entre 0 (zero) e 1. Quanto mais próximo de 1, melhor sua situação. Do mesmo modo, quanto mais próximo de zero, pior sua condição. Para definir os indicadores no intervalo entre zero e 1, foi utilizada a Equação 2:

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{valor observado}) - (\text{pior valor})}{(\text{melhor valor}) - (\text{pior valor})}$$

O melhor valor foi definido como o valor máximo obtido a partir da frequência de cada um dos indicadores. O pior valor foi definido como sendo o valor mínimo da frequência que o indicador apresentou (RIBEIRO e RIBEIRO, 2013). Com base nessa definição, e para fins dos cálculos apresentados nesse trabalho, utilizou-se a estatística descritiva de cada indicador, considerando que o melhor valor corresponde à mediana dos valores apresentados, sendo o pior valor, o mínimo, e o melhor valor, o máximo. Como resultado dessa padronização, para fins de visualização, os valores de cada indicador são classificados entre os intervalos: 0,000-0,500; 0,501-0,700; 0,701-0,800; 0,801-0,900 e 0,901-1,000.

2.2.2 Dados satelitares

Acredita-se que por meio das técnicas de sensoriamento remoto, possa-se interferir de forma positiva, oferecendo informações valiosas para se repensar a dimensão ambiental da qualidade de vida na RMG.

Tal readequação se deve ao fato de a metodologia utilizada pelo IBEU incluir apenas três variáveis, quais sejam, o indicador de (i) Arborização no entorno do domicílio, que leva em consideração apenas a existência, ou não, de árvores em calçadas e canteiros centrais no entorno dos domicílios; (ii) Esgoto a céu aberto no

entorno do domicílio; (iii) Lixo acumulado nos logradouros. Partimos do pressuposto de que essas variáveis não representam, ao menos de forma adequada, a dimensão ambiental de um espaço metropolitano como a RMG. Assim, destacamos a importância da arborização na qualidade de vida das grandes cidades, a qual influencia o seu microclima.

Para compreender essa dinâmica, empregou-se imagens de satélite provenientes dos sensores Landsat 5 - TM, Landsat 7 - ETM+, e Landsat 8 - OLI, com atenção às suas bandas termais, dos quais foram extraídos dados de temperatura de superfície, visando identificar as áreas com maior ou menor conforto térmico e, em última instância, conforto ambiental. Tais dados foram correlacionados aos mapas de uso do solo, observando-se sua influência nas mudanças de temperatura. Dessa forma, compreende-se o conforto térmico como uma variável da qualidade de vida ambiental. Destaca-se ainda, os dados de NDVI e precipitação como importantes fontes de informação para o monitoramento do conforto térmico e ambiental em áreas urbanas. Por limitações no desenvolvimento da pesquisa, estes dados não foram incorporados nas análises aqui apresentadas.

Para a análise em questão, foram utilizados dados satelitares desde a década de 1985, com intervalo de cinco anos, até 2015. Embora o recorte temporal dessa pesquisa seja a década de 2010, pensamos que seja indispensável acompanhar a variação de temperatura na RMG por um período mais longo (1985 – 2015), por se tratar de uma variável climática (cujas mudanças respondem de forma gradual), coincidente também com modificações na região metropolitana, com implicações diretas em suas condições ambientais.

Segundo Monteiro (1987), "(...) as pressões exercidas pela concentração da população e de atividades geradas pela urbanização e industrialização concorrem para acentuar as modificações do meio ambiente, com o comprometimento da qualidade de vida". Como consequência dessas modificações, é possível observar o aumento da temperatura, diminuição da radiação solar, diminuição da umidade relativa, aumento da poluição e variações da precipitação. Teremos assim o desenvolvimento de um clima tipicamente urbano, onde predomina maiores temperaturas e baixa umidade relativa. Fato estes que justificam pensar o conforto térmico como componente da qualidade de vida ambiental na RMG.

2.2.2.1 Seleção das Imagens

A Região Metropolitana de Goiânia é coberta por uma grade regular com 3 cenas dos sensores Landsat 5 - TM, Landsat 7 - ETM+, Landsat 8 - OLI. A aquisição dessas imagens é livre de custos ao usuário. O acesso se dá por meio do catálogo de imagens, mantido pela NASA (<http://earthexplorer.usgs.gov/>).

Para o processamento da Temperatura de Superfície Terrestre -TST, foi realizada a análise visual da cena, com intuito de selecionar apenas imagens cuja cobertura de nuvens permitisse, ao menos, sua interpretação parcial. Essa seleção levou em consideração as cenas com datas de aquisição próximas entre elas, compreendidas preferencialmente entre os meses de junho e setembro (parte da estação seca), para os respectivos anos.

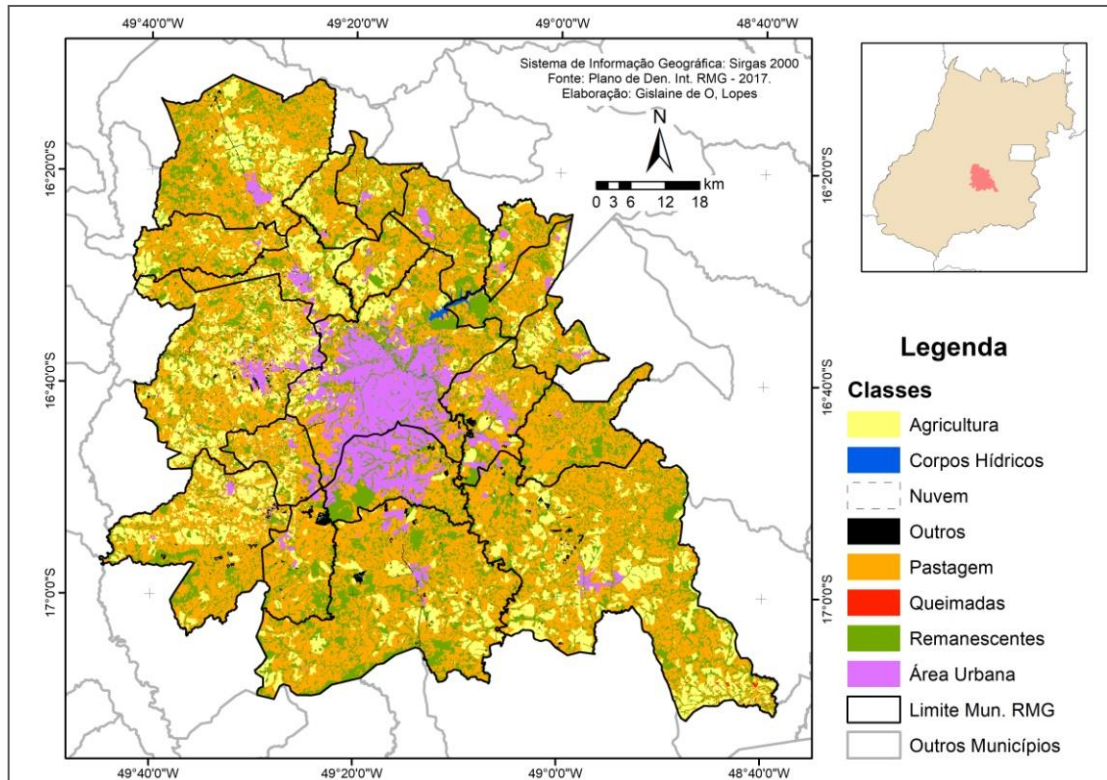
2.3 Mapeamento de Uso e Cobertura do Solo

Outro produto gerado, e que subsidiou as análises em questão, foi o mapa de Uso e Cobertura do solo para a RMG. A avaliação do uso e cobertura do solo no espaço urbano é uma importante ferramenta para compreender o incremento populacional que essa RM recebeu. A classificação de uso e cobertura do solo foi gerada pela equipe do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG), com base em classificação de imagem de satélite do sensor REIS, referente ao ano de 2014, com resolução espacial de 5 m.

Foram utilizados no total 31 cenas deste sensor orbital. Dentre os procedimentos de tratamento dessas imagens, destaca-se a conversão dos valores digitais em nível de cinza (ou Digital Number - DN) para valores de refletância da superfície (entre 0 e 1). Para tanto, foram utilizadas ferramentas do *software* ENVI. Primeiramente, os valores de DN são convertidos para radiância e depois para refletância, com base em fórmulas específicas.

A segmentação da imagem (para sua classificação) foi realizada no *software* eCognition. A figura 5 ilustra o produto gerado a partir da classificação de uso e cobertura do solo para a RMG, em 2014.

Figura 5 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo para RMG, 2014.



Fonte: Informações geradas pela equipe do LAPIG, no âmbito do projeto PDI-RMG.

O cálculo da temperatura de superfície foi realizado por meio da equação 3, para o Landsat-7, com a conversão dos níveis de cinza da banda 6 em irradiância espectral (TOA).

Equação 03:

$$L\lambda = \left(\frac{L_{max\lambda} - L_{min\lambda}}{Q_{cal\ max} - Q_{cal\ min}} \right) * (Q_{calc} - Q_{cal\ min}) + L_{min\lambda}$$

onde:

$L\lambda$ = Radiância espectral ($W/ m^2 \cdot sr \cdot \mu m$)

Q_{cal} = Valor quantizado e calibrado do pixel em nível de cinza (DN)

$Q_{cal\ min}$ = Valor mínimo do pixel em níveis de cinza (DN=1)

$Q_{cal\ max}$ = Valor máximo do pixel em níveis de cinza (DN=255)

$L_{min\lambda}$ = Radiância espectral mínima ($3.2 W/ m^2 \cdot sr \cdot \mu m$)

$L_{max\lambda}$ = Radiância espectral máxima ($12.65 W/ m^2 \cdot sr \cdot \mu m$)

Na sequência, a radiância espectral foi convertida em temperatura a partir da equação 2.

Equação 2:

$$T_{sc} = \frac{K_2}{\ln\left(\frac{K_1}{L\lambda} + 1\right)}$$

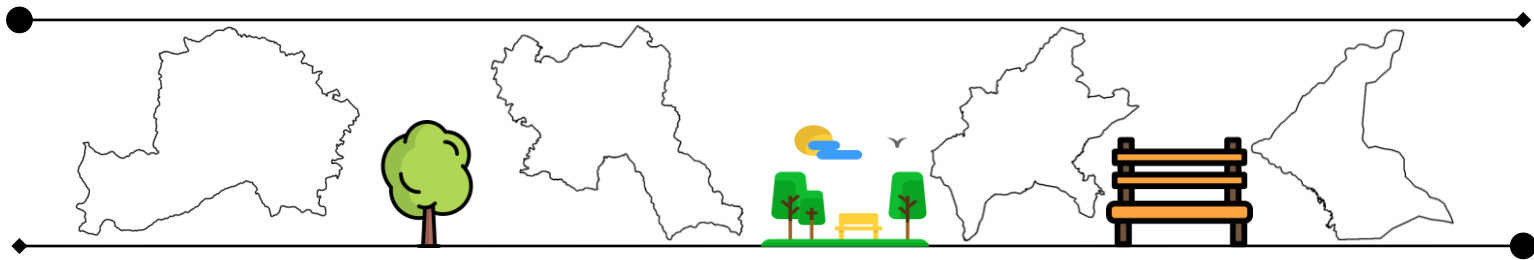
onde:

T_{sc} = Temperatura sem correção atmosférica (Kelvin)

K₁ = Constante de calibração 1 (666.09 W/ m²sr μm)

K₂ = Constante de calibração 2 (1282.71 K)

Lλ = Radiância espectral (W/m² sr μm)



**CAPÍTULO III – MAPEAMENTO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA
PARA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA**

3.1 Dinâmica Populacional na Região Metropolitana de Goiânia

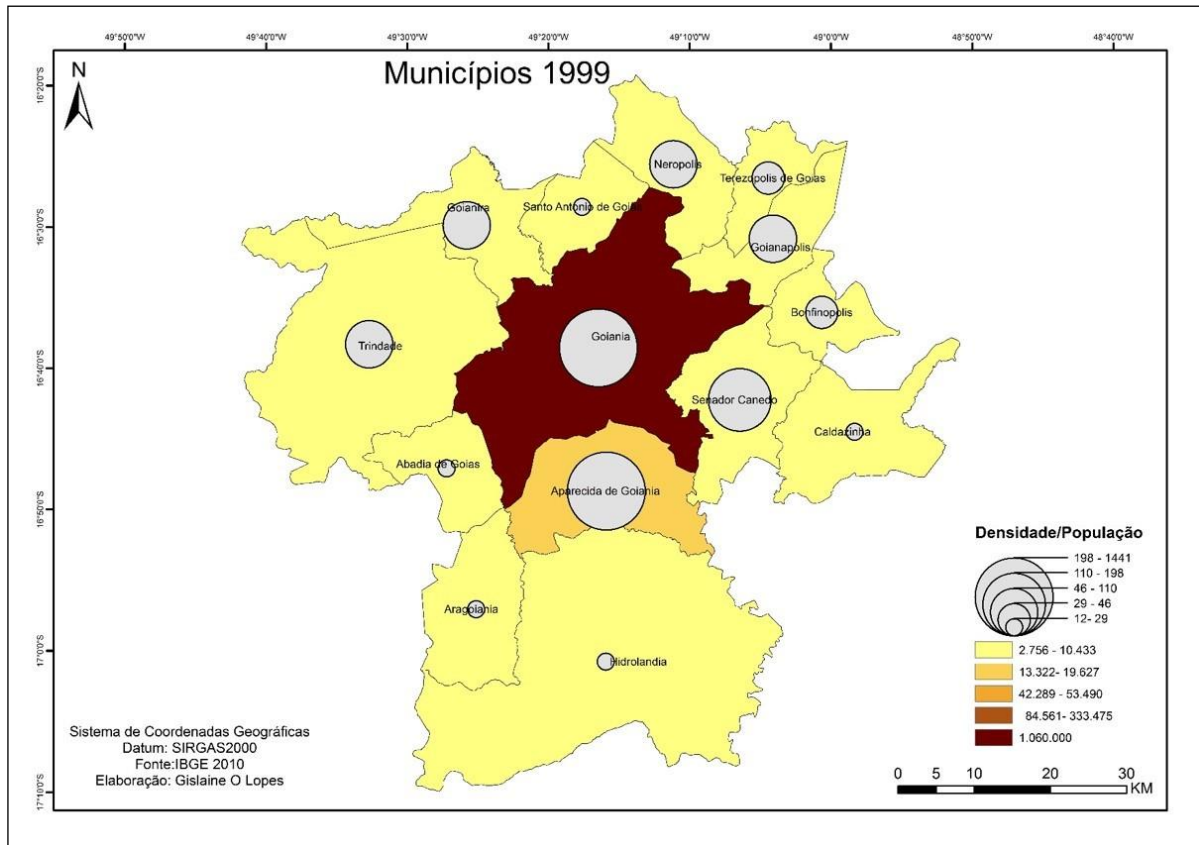
Tendo em vista que, no processo de urbanização brasileiro o meio ambiente, a preservação de ecossistemas, e a equidade na distribuição dos benefícios do desenvolvimento, vem sendo negligenciado. Farina (2006) avalia que no modelo vigente de urbanização, o que se nota é a priorização do desenvolvimento econômico e social, bem como a ocupação dos espaços. A consequência, é o agravamento de problemas socioambientais, o avanço de infraestruturas sobre áreas inadequadas, expansão urbana, a poluição dos recursos hídricos, instalação de indústrias em áreas inadequadas.

Os processos de ocupação e concentração da população nos municípios da RMG ocorrem em torno de atividades industriais, comerciais e de serviços, e consequente modernização do campo. A literatura sobre a produção do território goiano aponta que, embora o estado de Goiás tenha passado por um intenso processo de modernização, desde a década de 1950, ainda hoje a economia goiana tem sua base na agropecuária.

Por meio dos dados do censo IBGE, foi possível perceber que a distribuição da população entre os municípios da RMG ocorre a partir da concentração em determinados municípios. A dinâmica populacional na última década apresenta taxas de crescimento maiores nos municípios do entorno, do que na metrópole. Isso ocorre porque as pessoas procuram o entorno para viver e trabalhar na capital. Mesmo assim, Goiânia continua apresentando um crescimento populacional, ainda que com taxas menores, sendo crescente também a demanda por moradia, transporte e demais serviços urbanos (SOUZA, 2016).

Os mapas nas Figuras 6, 7 e 8 trazem os dados acerca da população residente na RMG, entre 1999 e 2010, ilustrando esta dinâmica de crescimento populacional a partir do ano de sua instituição. Quando ocorre a regulamentação da RMG (em 1999), sua população já ultrapassava 1,5 milhão de habitantes, e diversas problemáticas inerentes ao espaço urbano já eram vivenciadas no cotidiano de sua população.

Figura 6 - População e densidade demográfica na Região Metropolitana de Goiânia no ano 1999.

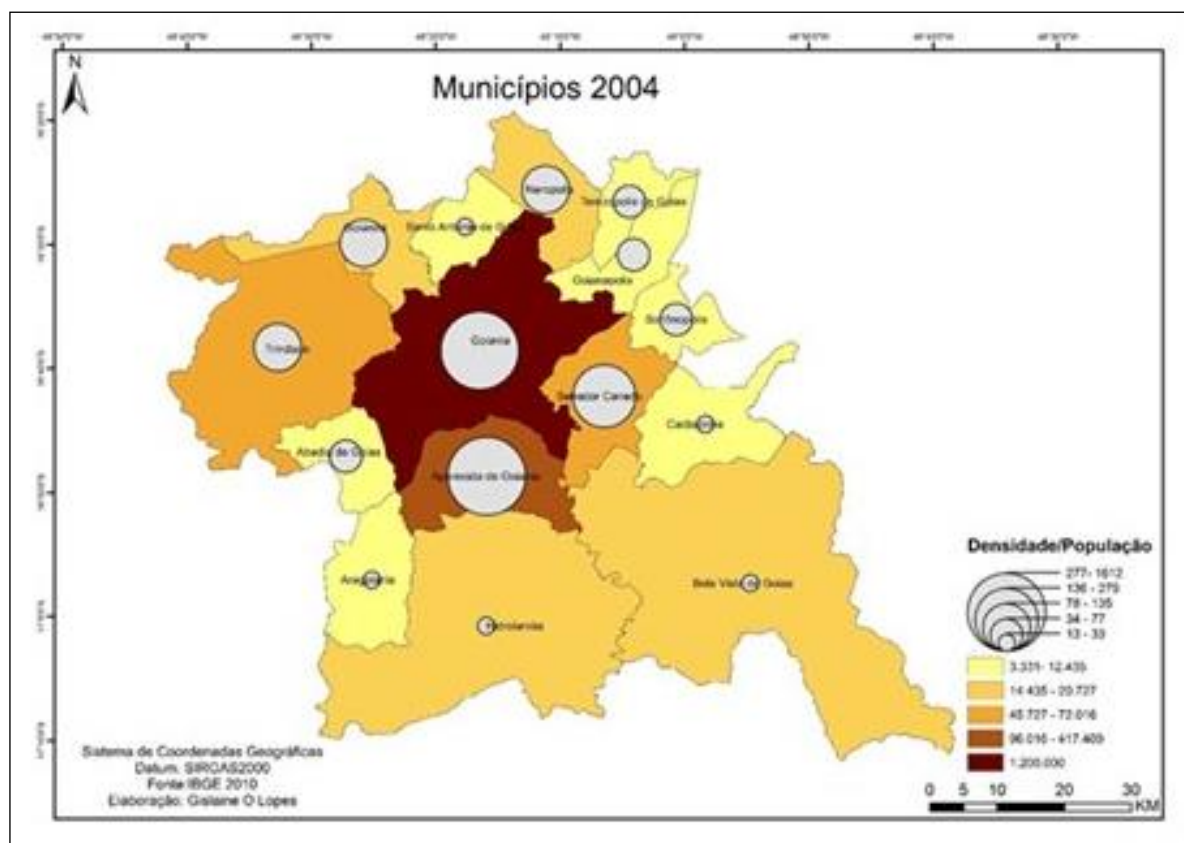


Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 2010.

Observa-se que o adensamento populacional na RMG, no ano de sua instituição, concentra-se nos municípios que se integram fisicamente à metrópole Goiânia, à época composta por 14 municípios. Aparecida de Goiânia, Trindade, Senador Canedo e Goianira apresentavam as maiores médias de densidade, entre 100 a 1.100 habitantes por km². As menores taxas são observadas em municípios como Caldazinha e Hidrolândia, mais distantes da metrópole, com média de 12 habitantes por km² no ano de 1999.

A partir de 2004 (Figura 7) o município de Bela Vista de Goiás passa a integrar a RMG, momento em que a população totaliza 1.966.218 habitantes, distribuídos de forma desigual por seus municípios.

Figura 7 - População e densidade demográfica na Região Metropolitana de Goiânia no ano de 2004.

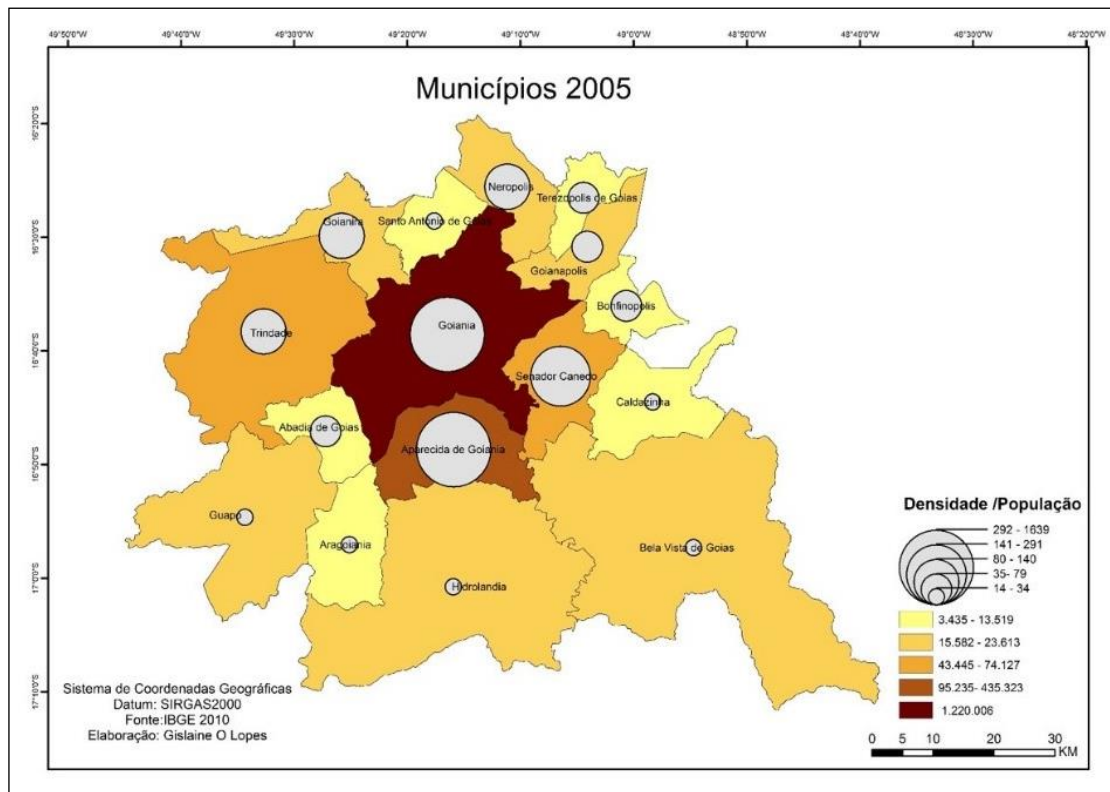


Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 2010.

Identifica-se a mesma tendência de crescimento, onde os maiores contingentes populacionais continuam em municípios que se integram fisicamente à Goiânia. Municípios como Hidrolândia e Caldasinha apresentam crescimento muito baixo, enquanto Senador Canedo, Trindade e Aparecida de Goiânia veem sua população quase dobrar, a exemplo de Senador Canedo, que em 1999 apresentava densidade populacional de 198 habitantes por Km², passando em 2004 para 278 habitantes km².

Em 2005 (Figura 8), Guapó passa a compor a RMG, com uma área de 5.166 km², população de 15.199 habitantes e densidade demográfica de 16 habitantes por Km², apresentando taxa de crescimento populacional pequena. Porém, a população da RMG como um todo, no ano de 2005, já totalizava pouco mais de 2 milhões de habitantes. Sendo que, apenas Goiânia, Aparecida de Goiânia, Trindade e Senador Canedo, unidos fisicamente à metrópole, concentravam a maior parte da população, com 1.806.963 de habitantes.

Figura 8 - População e densidade demográfica na Região Metropolitana de Goiânia no ano de 2005.

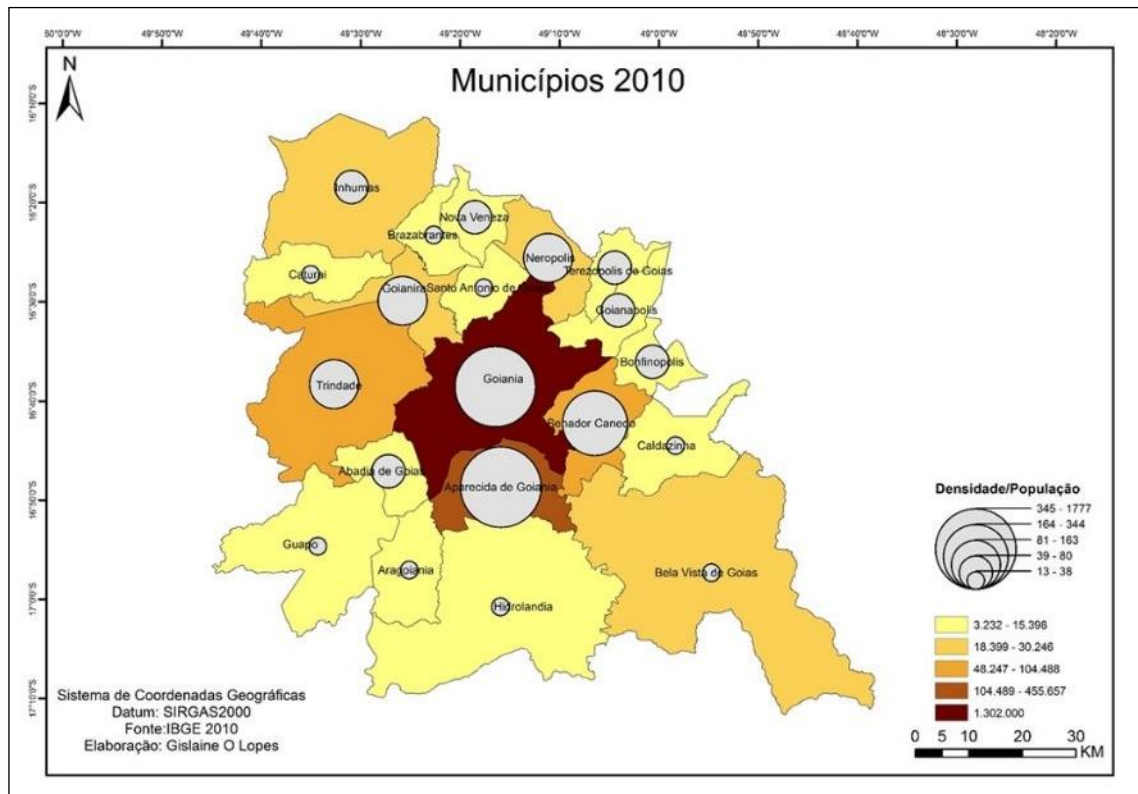


Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 2010.

Essa dinâmica de crescimento rápido e desordenado implica no aumento da demanda por equipamentos e serviços urbanos. Porém, num curto espaço de tempo, o poder público dificilmente terá condições de atender. Observa-se, portanto, a deterioração da qualidade de vida, por meio da ocupação de áreas irregulares, queda na qualidade dos serviços de transporte público, precariedade no saneamento básico, proliferação de doenças, desemprego, aumento da violência, dentre outros.

No que diz respeito à agregação de municípios à RMG, embora a RMG tenha passado por uma nova atualização em 2018, as análises dessa pesquisa considerou a configuração de 2010, quando essa RM passa a ser composta por 20 municípios (Figura 9), tendo sido agregados os municípios de Caturai, Brazabrantes, Inhumas e Nova Veneza. De acordo com os dados do censo demográfico de 2010, a população total dessa RM totalizava, em 2010, 2.127.983 habitantes, com densidade demográfica de 4.711 habitantes por Km².

Figura 9 - População e densidade demográfica na Região Metropolitana de Goiânia no ano de 2010.



Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 2010.

Com base nos dados expostos, é possível identificar que a distribuição da população na RMG ocorre por meio de um padrão de concentração. Dentre os pontos concentradores, destaca-se Goiânia, Trindade, Aparecida de Goiânia e Senador Canedo. Estes municípios além de se destacar pelo maior número de habitantes residentes, tem apresentado taxas de crescimento anual da população acima da média, se comparado aos demais municípios, IBGE (2010).

Outro ponto importante a se destacar em relação a dinâmica populacional da RMG é que, os municípios que concentram maior população nem sempre são os mesmos que concentram maior riqueza. Portanto, embora a metrópole Goiana desempenhe o papel de atrair massas populacionais, esta apresenta capacidade insuficiente para a construção e oferta de infraestrutura urbana, bem como a geração de postos de trabalho. Assim, o espaço urbano da RMG passa a ser marcado pela elevada demanda pelos serviços e meios de consumo coletivos.

A dinâmica demográfica que tem acompanhado o processo de consolidação da RMG, e que também predomina nas diversas regiões metropolitanas do país, tem desencadeado uma urbanização que é dispersa. Nascimento (2017), enfatiza que a

produção da cidade “processo e forma” não ocorre de forma natural e espontânea, pelo contrário, a produção da cidade é um projeto social orientado, que marca a gênese dos problemas ambientais e urbanos. Dentre os quais se destaca, ocupação de áreas susceptíveis ou expostas a perigos e riscos naturais, maior oferta de moradia no entorno metropolitano, apresentando pouca, e em alguns casos, nenhuma infraestrutura e serviços urbanos.

As cidades que compõe a RMG, a partir de suas diversas interações econômicas, sociais e políticas, determinam os processos de formação e produção do espaço urbano na RM, com forte grau de interdependência dos municípios em relação ao município núcleo. Assim, a produção do espaço na RMG é marcada por diversas problemáticas, relativas a condições de habitação, mobilidade, infraestrutura, e condições ambientais urbanas. Por outro lado, sabe-se que estes aspectos são indispensáveis para determinação da qualidade de vida das pessoas na RMG, por garantirem as condições básicas para um maior bem-estar da população.

No contexto da RMG, é emergente a implementação de ações, que por meio de planejamento integrado dos municípios, possam reverter essa lógica de dependência entre os municípios. Nesse sentido, conforme previsto no Estatuto da Metrôpole (BRASIL, 2015), em seu primeiro artigo, a Lei 13.089 prevê normas gerais para construção do plano de desenvolvimento urbano integrado, atualmente em curso na própria Região Metropolitana de Goiânia.

3.2 Caracterização Socioambiental dos Municípios da Região Metropolitana de Goiânia

A caracterização socioambiental empreendida considera os vinte municípios da Região Metropolitana de Goiânia e toma como base dados referentes aos temas e variáveis, apresentadas no quadro 5. Estes temas, com exceção das variáveis de meio ambiente urbano, não são abordados pelo IBEU. Acreditamos que uma leitura minuciosa da qualidade de vida urbana para a RMG, necessita considerar esses temas, portanto, a seguir encontra uma descrição dos resultados desses dentro dos municípios da RMG, para se pensar a possibilidade de readequação de IQVs, onde sejam realizadas análises mais elaboradas dessas temáticas no contexto da RMG.

Quadro 5– Temas e variáveis analisados nos municípios da RMG

Tema	Variáveis
------	-----------

Uso da terra	Agricultura Área urbana Corpos hídricos Pastagem Remanescentes
Meio ambiente	Esgotamento sanitário adequado (%) Arborização de vias públicas (%) Urbanização de vias públicas (%)
Trabalho e rendimento	Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2015) Pessoal ocupado (2015)
Educação	Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (2010)
Economia	PIB per capita (2015) Índice de desenvolvimento humano municipal – IDHM
Saúde	Mortalidade Infantil [2014] óbitos por mil nascidos vivos Estabelecimentos de Saúde SUS

Fonte: IBGE cidades.

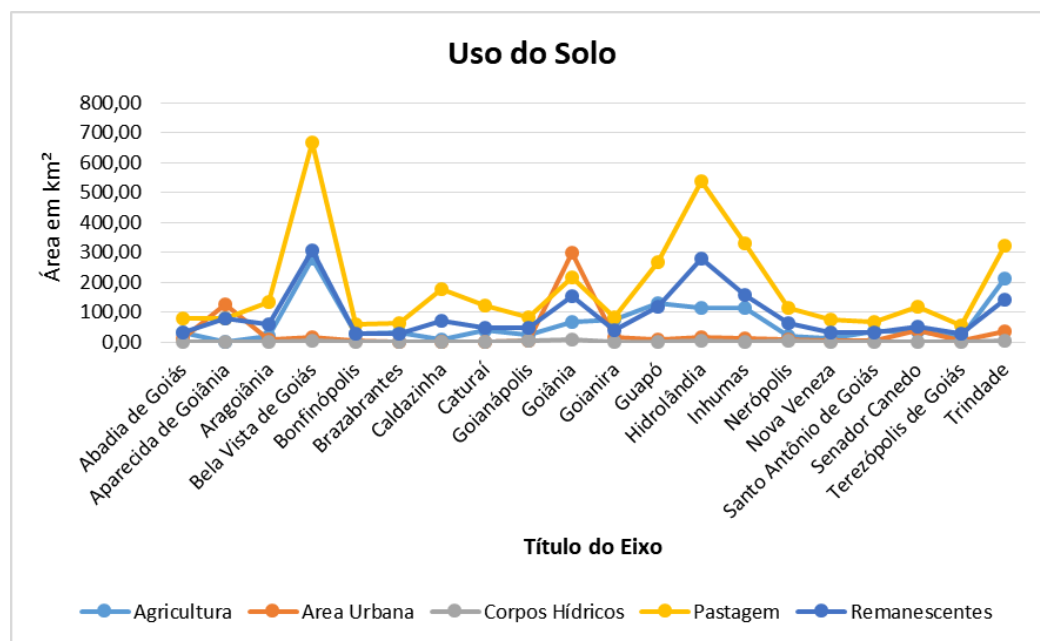
3.2.1 Uso da Terra

Os dados de uso da terra, obtidos por meio de processamento digital de imagens (referentes ao ano 2015), permitiram uma leitura das condições de uso do solo no ambiente metropolitano. Tal observação se refere às classes de “agricultura”, “área urbana”, “corpos hídricos”, “pastagem” e “remanescentes de vegetação”, apresentadas na Figura 10. Os dados referentes à agricultura revelam Bela Vista de Goiás com 21,5%; Trindade com 16,3% e Guapó com 10%, municípios que mais concentram esse tipo de uso. No lado oposto desse processo, encontram-se os municípios de Aparecida de Goiânia, com 0,2%; Caldazinha, com 0,5%; e Nova Veneza, com 1%.

Com relação às áreas urbanizadas, incontestavelmente Goiânia, com 48,2% é o grande destaque, seguida por Aparecida de Goiânia, com 20,6%; e Senador Canedo, com 6,6%. Por sua vez, as menores áreas urbanas foram mapeadas nos municípios de Caldazinha, com 0,15%; Caturai, com 0,19%; e Brazabrantes, com 0,20%. No que tange à presença de corpos hídricos, Goiânia apresenta 21,6%, com destaque na RM, seguida por Trindade, com 12,3%; e Bela Vista de Goiás, com 7,3%. É importante notar que Goiânia, apesar da grande concentração populacional, detém ao mesmo tempo a maior área urbana e o maior percentual de corpos hídricos,

seguida por 5,3% de sua área ocupada com agricultura; isso lhe garante a sétima posição dentre os municípios da RMG com área ocupada por esta classe de uso.

Figura 10 – Distribuição das classes de uso do solo na Região Metropolitana de Goiânia, referente ao ano de 2015.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Censo demográfico 2010.

Ainda sobre a presença de corpos hídricos, os municípios com os menores percentuais de corpos hídricos em seus limites político-administrativos são Nova Veneza, 0,2%; Brazabrantes, 0,5%; e Abadia de Goiás, 1,6%. Quando se observam as áreas de pastagem, estes passam a figurar dentre os maiores detentores dessa classe de uso, sendo Bela Vista de Goiás, 18,3%; Hidrolândia, 14,8%; e Trindade, 8,8%. De forma geral, percebe-se que esta classe de uso, em comparação com as demais, apresenta padrões elevados de concentração em todos os municípios, de modo que, as menores taxas percentuais de pastagens pertencem a Terezópolis de Goiás, 1,5%; Bonfinópolis, 1,7%; e Brazabrantes, 1,7%, que exibem valores acima de 1%.

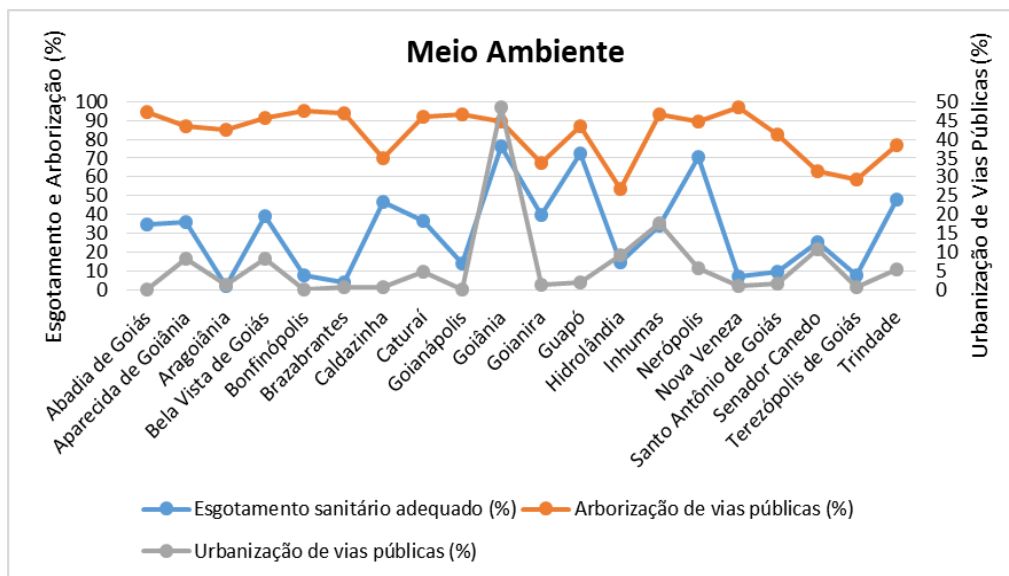
Os remanescentes de vegetação nativa, a exemplo das formações vegetais ao longo dos cursos d'água, sejam as matas de galeria, matas ciliares e/ou veredas,

desempenham papel fundamental de proteção aos cursos d'água, influenciando diretamente no clima urbano, disponibilidade de água, ou seja, colaborando para a qualidade ambiental urbana. O crescente desmatamento dessas áreas, tanto em solo urbano, quanto rural dentro da RMG podem oferecer um retrato da preservação ambiental dos fragmentos de cerrado na Região Metropolitana de Goiânia. De modo geral, essas áreas totalizam pouco mais que 1.800 km² de extensão. Os municípios com maior percentual de remanescentes são, respectivamente, Bela Vista de Goiás, 16,9%; Hidrolândia, 15,4%; e Inhumas, 8,8%. No lado oposto, aparecem Brazabrantes, 1,6%; Bonfinópolis, 1,6%; e Terezópolis, 1,7%, com percentuais menos elevados.

3.2.2 Meio Ambiente

No que se refere a análise ambiental trabalhou-se com as seguintes variáveis na RMG: esgotamento sanitário adequado, arborização de vias públicas e urbanização de vias públicas. Tais variáveis, exibidas na Figura 11, são de natureza censitária, provenientes de levantamentos realizados pelo IBGE no ano de 2010. Considerando-se os dados de esgotamento sanitário, tem-se uma grande discrepância entre os municípios pertencentes à RMG. Nesse sentido, enquanto os municípios de Goiânia, Guapó e Nerópolis possuem mais de 70% de esgotamento sanitário adequado ou seja, 76,1%, 72,5% e 70,6%, respectivamente, os municípios de Aragoiânia, Brazabrantes e Nova Veneza apresentam menos de 10% de seus bairros com esgotamento sanitário adequado.

Figura 11 - Gráfico de condições ambientais da Região Metropolitana de Goiânia, em relação ao esgotamento sanitário, arborização e urbanização das vias públicas.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Censo demográfico 2010.

A respeito da arborização de vias públicas, os maiores percentuais foram mapeados nos municípios de Bonfinópolis, 95,1%; Abadia de Goiás, 94,2%; e Inhumas, 93,4%. Goiânia, aparece agora em 4º lugar, com 90%. Por outro lado, as cidades que apresentam os menores percentuais de vias públicas arborizadas são Hidrolândia, 53,6%; Terezópolis de Goiás, 58,6%; e Senador Canedo, 63,3%. Outro aspecto importante, além da arborização das vias, é a urbanização de vias públicas, nesse sentido os dados dizem respeito aos “domicílios urbanos em face de quadras com boca de lobo e pavimentação e meio-fio e calçada/domicílios urbanos totais”.

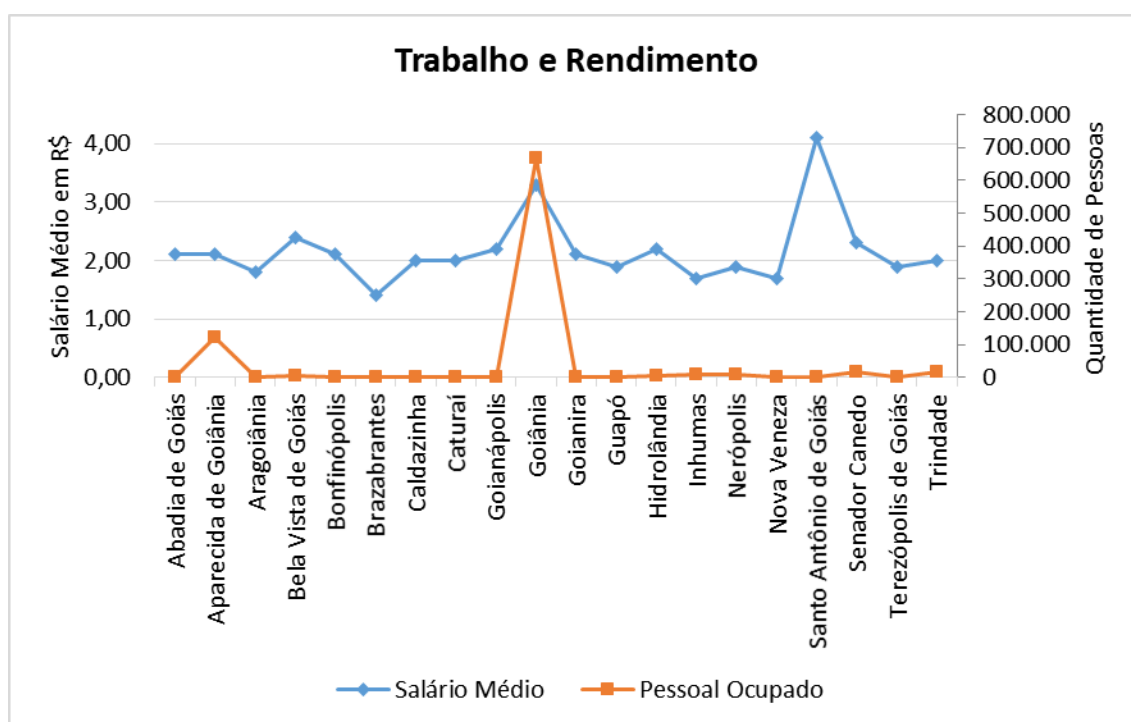
Nessa perspectiva, os municípios de Goiânia, Inhumas e Senador Canedo aparecem com 48,6%, 17,8% e 10,8%, respectivamente, como melhor atendidos por esse tipo de serviços urbanos. Os municípios de Goianápolis, Terezópolis de Goiás e Brazabrantes apresentam as piores condições de urbanização de suas vias, com números que não atingem 1% de representatividade, aparecendo com 0,2%, 0,6% e 0,7%, respectivamente, com uma média de 7.311 habitantes. Já os municípios de Abadia de Goiás e Bonfinópolis, neste quesito aparecem com 0,0%, devido à falta de dados no sistema do IBGE.

3.2.3 Trabalho e Rendimento

A questão do trabalho e dos rendimentos foi analisada de acordo com o salário médio em reais e a quantidade de pessoas ocupadas, conforme ilustrado na Figura 12. Os maiores salários médios estão nos municípios de Santo Antônio de Goiás, com 4,1 salários mínimos; Goiânia e Bela Vista de Goiás, com 3,3 e 2,4 salários mínimos, respectivamente. Os menores rendimentos estão nos municípios de Brazabrantes, com 1,4 salários mínimos, Inhumas e Nova Veneza, com 1,7 salários mínimos cada.

Em relação ao percentual de pessoas ocupadas, destaca-se, por sua vez, o município de Goiânia, com a maior proporção de habitantes ocupados da Região Metropolitana; dos cerca de 860.345 habitantes ocupados, 77,67% das pessoas que desenvolvem algum tipo de atividades comercial residem neste município. Outros dois municípios ganham destaque por seus valores expressivos, sendo eles Aparecida de Goiânia, com 13,94%, e Senador Canedo, com 2,12%.

Figura 12 - Salário médio e quantidade de pessoas ocupadas na Região Metropolitana de Goiânia.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Censo demográfico 2010.

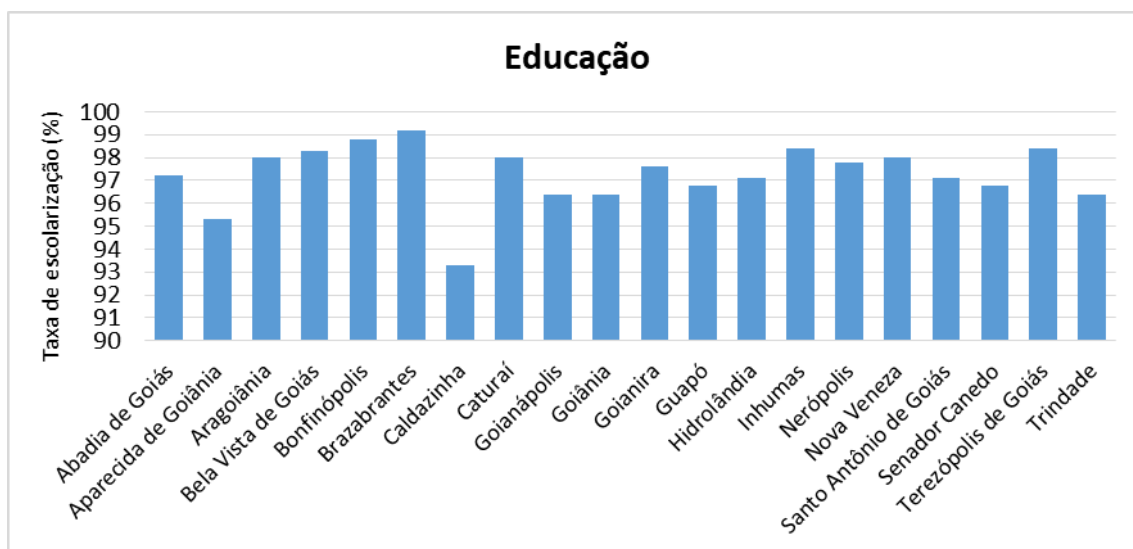
No grupo dos municípios com menor proporção de pessoas ocupadas, estão inseridas as cidades de Caldazinha, 0,04%, Caturai, 0,05 e Brazabrantes, 0,07%. É

importante ressaltar que muitas desses habitantes, residentes na Região Metropolitana, têm seus postos de trabalho em Goiânia e Aparecida de Goiânia, que sozinhas concentram mais de 90% das pessoas ocupadas residentes na Região Metropolitana; além disso, os dois municípios concentram quantidades significativas da população residente na RMG.

3.2.4 Educação

A respeito da educação, analisa-se nesta pesquisa a taxa de escolarização dos municípios da RMG. Dentre os parâmetros analisados, a educação é o que apresenta maior uniformidade dentre os municípios, conforme o gráfico na Figura 13. Em síntese, a taxa de escolarização está afixada acima dos 90%, com variação de apenas 5,9% entre o maior e o menor valor. Assim, os municípios com melhor desempenho escolar são Brazabranes, 99,2%; Bonfinópolis, 98,8% e Terezópolis de Goiás, 98,4%. Por conseguinte, os municípios de Caldazinha, 93,3%, Aparecida de Goiânia, 95,3%, e Goiânia, Goianópolis e Trindade, com 96,4%, representam os menores valores em números percentuais, relativos a taxa de alfabetização.

Figura 13 - Taxa de escolarização dos municípios da Região Metropolitana de Goiânia.



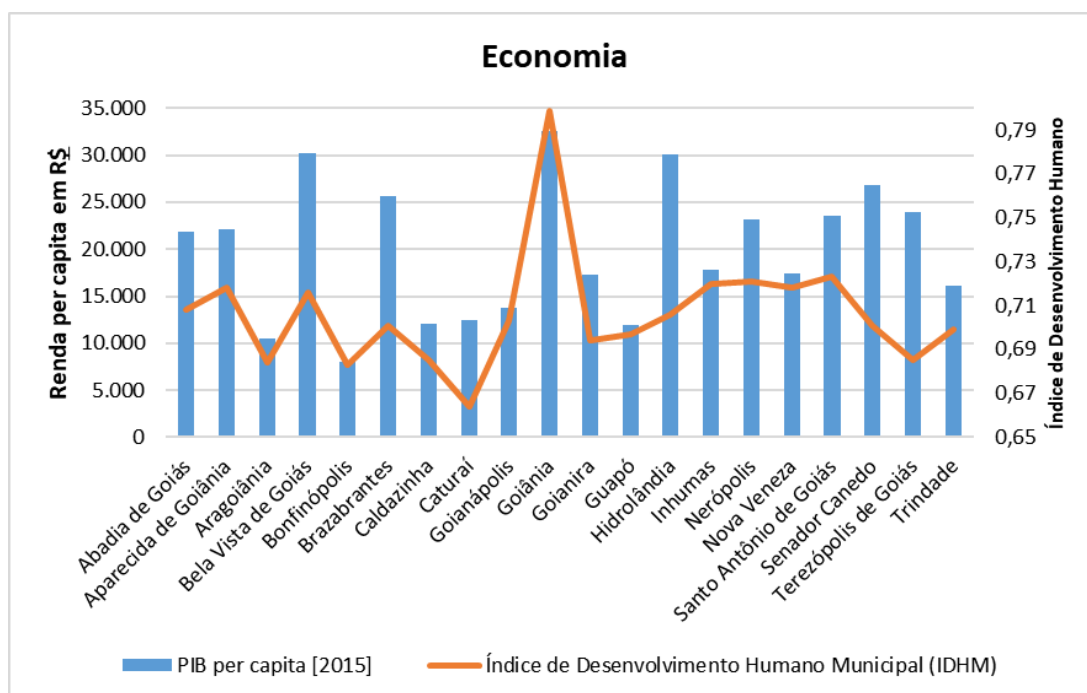
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Censo demográfico 2010.

3.2.5 Economia

Em relação à economia, foram analisadas duas variáveis: o Produto Interno Bruto per capita e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM. Tais dados são apresentados na Figura 14. No que diz respeito ao PIB per capita em reais, Goiânia e Hidrolândia são os maiores destaques, apresentando respectivamente os valores de R\$ 32.594,32 e R\$ 30.126,07, seguida por Senador Canedo, com R\$ 26.760,89.

Há um contraste muito grande entre os municípios que apresentam os valores mais elevados e aqueles que estão na dianteira deste processo, tal como Bonfinópolis, R\$ 8.074,77, Aragoiânia, R\$ 10.464,57 e Guapó, R\$ 11.972,43, com números que equivalem a menos de 50% daqueles correspondentes aos três municípios de maior PIB per capita. Esses valores precisam ser observados com ressalvas, visto que levam em consideração no seu cálculo a quantidade de habitantes e as riquezas produzidas, fatores que são bastante desiguais no território metropolitano.

Figura 14 - PIB per capita e Índice de desenvolvimento humano municipal da Região Metropolitana de Goiânia.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Censo demográfico 2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM considera as mesmas dimensões utilizadas para calcular o IDM global dos países. Tal índice leva em consideração a longevidade, educação e renda. Nesse sentido, os municípios da Região Metropolitana que apresentam maior IDHM são: Goiânia, 0,799; Santo Antônio

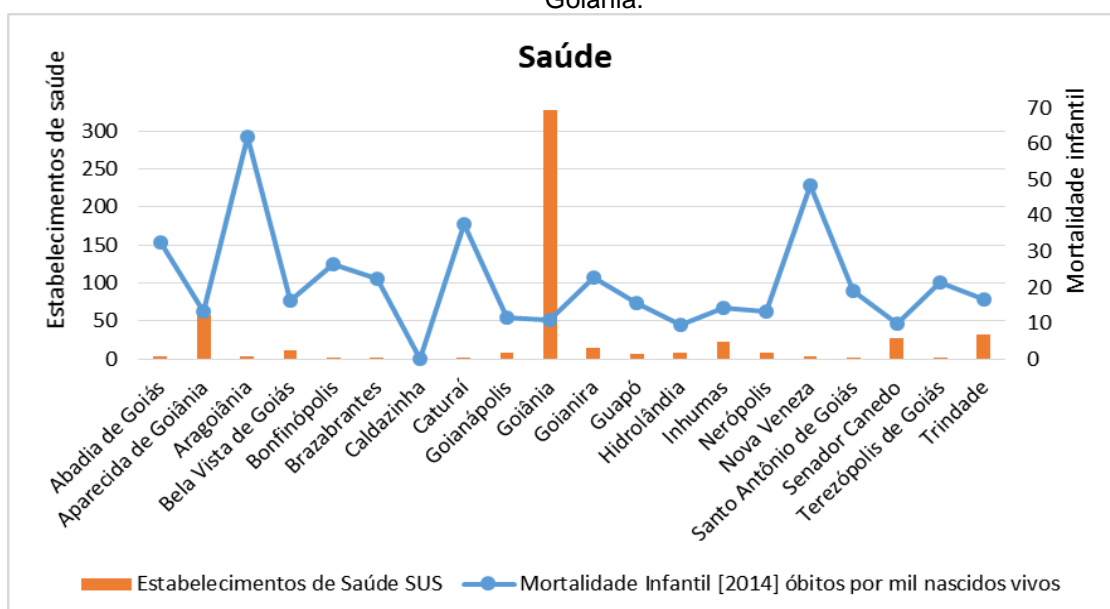
de Goiás, 0,723; e Inhumas, 0,720. Em oposição a essas médias de IDHM, estão Caturai, 0,664; Bonfinópolis, 0,683; e Aragoiânia, 0,684.

É significativo notar que dentre o conjunto de municípios, Bonfinópolis e Aragoiânia figuram entre os piores valores de PIB per capita e IDHM, ao mesmo tempo, enquanto a capital Goiânia apresenta o melhor valor relativo ao PIB per capita e também ao IDHM.

3.2.6 Saúde

Os dados analisados sobre a saúde levam em conta a mortalidade infantil (óbitos por mil nascidos vivos) e o número de estabelecimentos de saúde do Sistema Único de Saúde – SUS; a Figura 15 expressa esses dados. Os municípios com maior incidência de mortalidade infantil são Aragoiânia, com 61,95 óbitos por mil nascidos vivos; Nova Veneza e Abadia de Goiás, com 48,54 e 32,47 óbitos por mil nascidos vivos, respectivamente. Já os municípios de Caldazinha, Hidrolândia e Senador Canedo, apresentam respectivamente 0, 9,65 e 9,94 óbitos por mil nascidos vivos, respectivamente.

Figura 15 - Estabelecimentos de saúde do SUS e mortalidade infantil na Região Metropolitana de Goiânia.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Censo demográfico 2010.

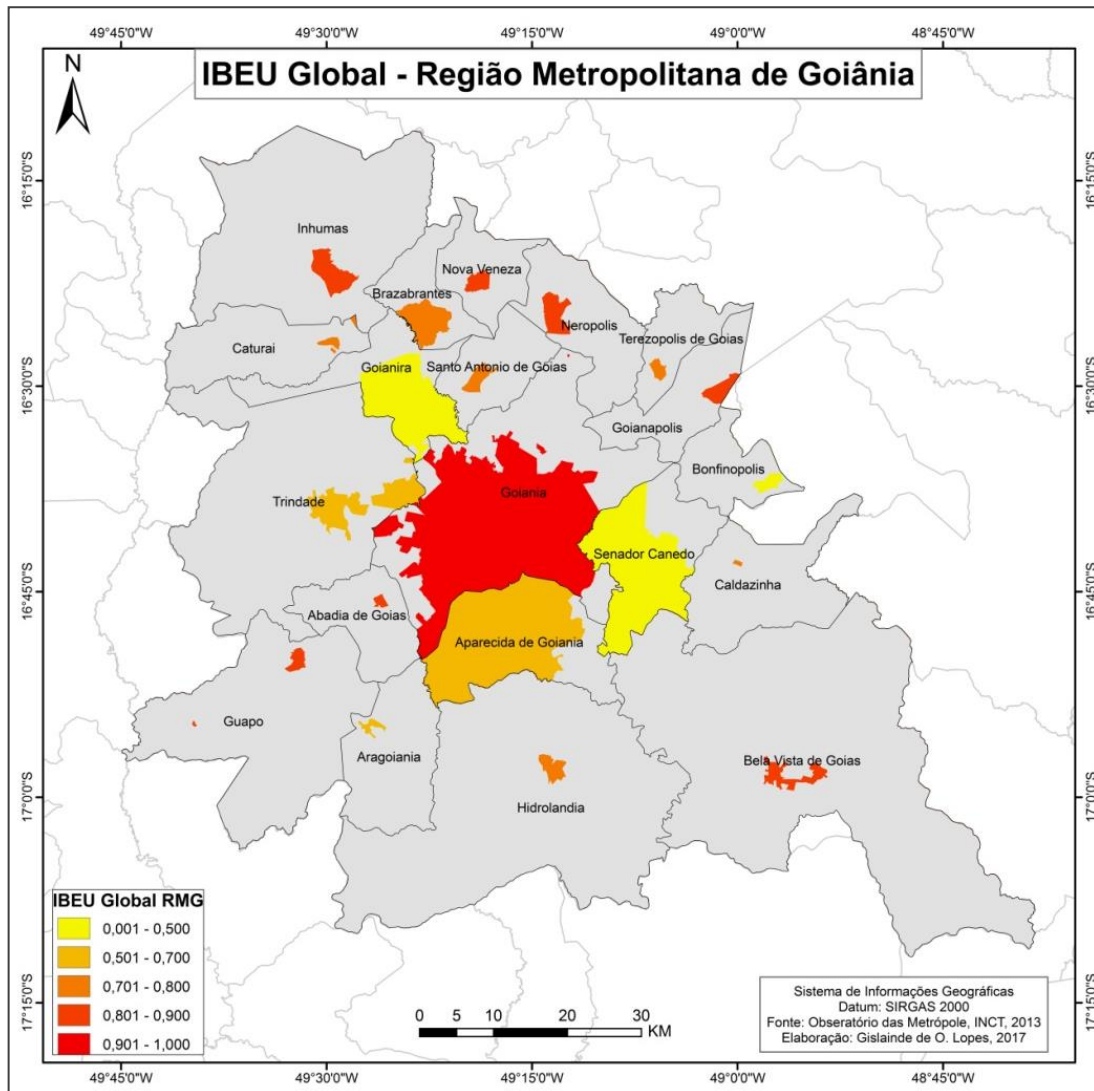
Já o número de estabelecimentos de saúde varia muito na Região Metropolitana, sendo que os municípios que mais apresentam estabelecimentos de saúde são: Goiânia, com 327 estabelecimentos; Aparecida de Goiânia, com 58 estabelecimentos; e Trindade, com 32 estabelecimentos. Na outra margem do processo estão Caldazinha e Terezópolis de Goiás, com 1 estabelecimento cada; e Brazabrantes, Caturai e Santo Antônio de Goiás, com 2 estabelecimentos cada.

Portanto, a Região Metropolitana de Goiânia centraliza na capital os estabelecimentos de saúde, e de suas cidades satélites, Aparecida de Goiânia e Senador Canedo. De modo geral, observa-se que os dados tendem a decrescer à medida que afasta-se de Goiânia, para municípios mais longínquos. Os efeitos dessa centralização têm surgido nos últimos anos, ainda que amenizados com a partilha econômica, política e de equipamentos de saúde e educação para as cidades vizinhas. Mas percebe-se que a distribuição dos serviços em suas várias dimensões ainda continua longe da universalização.

3.3 Índice de Bem-Estar Urbano: Desempenho dos municípios da RMG, no IBEU Local e Global

A partir da mensuração da qualidade de vida urbana por meio de índices espacializados, a exemplo do IBEU, o mapa apresentado na Figura 16 destaca os valores do IBEU Global, para os municípios componentes da RMG.

Figura 16 - Índice de Bem-Estar Urbano Região Metropolitana de Goiânia.



Elaboração: LOPES, G. de O., 2017.

Os municípios que apresentaram os menores índices do IBEU Global foram Goiânia, Bonfinópolis, Senador Canedo e Aparecida de Goiânia. Ocupando as posições finais entre os 20 municípios, alcançaram valores entre 0,614/0,680 que, correspondem a condições ruins. Dentre os municípios com melhores valores, destaca-se Goiânia, na primeira posição, com 0,862, avaliado pelo IBEU como condições adequadas, seguido por Inhumas, Nova Veneza e Bela Vista de Goiás. Na tabela 1 é possível observar os valores calculados do IBEU para cada município, bem como o ranking de cada um dentro da RMG.

Tabela 1 - Valores Calculados do IBEU, e Ranking na RMG.

Município	Valor do IBEU	Ranking na RM
Goianira	0,614	20
Senador Canedo	0,637	19
Bonfinópolis	0,647	18
Aparecida de Goiânia	0,678	17
Aragoiânia	0,704	16
Trindade	0,709	15
Caldazinha	0,732	14
Caturaí	0,738	13
Terezópolis de Goiás	0,744	12
Hidrolândia	0,745	11
Santo Antônio de Goiás	0,745	10
Brazabrantes	0,758	9
Guapó	0,767	8
Goianópolis	0,769	7
Abadia de Goiás	0,77	6
Nerópolis	0,77	5
Bela Vista de Goiás	0,773	4
Nova Veneza	0,786	3
Inhumas	0,804	2
Goiânia	0,862	1

Elaboração: LOPES, G. de O., 2017

3.4 Potencial do IBEU para avaliação da Qualidade de Vida Urbana na RMG

Para a análise em questão, acredita-se que o IBEU local seja mais representativo para leitura da realidade da qualidade de vida na RMG, já que este, partindo da escala de áreas de ponderação, possibilita uma leitura da realidade intra-urbana de cada município, evidenciando as fragilidades e potencialidades quanto ao acesso e distribuição dos serviços coletivos urbanos, condições habitacionais e ambientais. Assim, o IBEU global é mais viável para uma análise comparativa entre os municípios em termos de RMs, pois não evidencia a diversidade e complexidade das condições de vida nas diferentes porções do espaço urbano de um município.

Dessa forma, destaca-se a importância do IBEU local, por este privilegiar as heterogeneidades que ocorrem no interior dos municípios que compõe a RMG. Isso é

possível, pois o cálculo considera as áreas de ponderação que são compostas por um conjunto de setores censitários, que se configura um conjunto de quadras.

Portanto, a avaliação da qualidade de vida urbana se faz necessária, pois a reprodução e o desenvolvimento da vida em sociedade, muito mais que no passado, depende de recursos e condições ambientais, habitacionais, infraestrutura, disponibilizadas no espaço urbano, ou meio ambiente construído. Assim, a seguir estão representados em gráficos e mapas resultantes do IBEU Local, em suas cinco dimensões.

As informações disponibilizadas pelo IBGE, por meio das áreas de ponderação, apresentam características mais detalhadas da população, tais como habitação, religião, deficiência, nível de instrução, fecundidade, emprego e rendimento. As áreas de ponderação são definidas segundo procedimentos distintos, considerando primordialmente o quantitativo populacional de cada município. Assim, os municípios que apresentam população superior a 190.000 habitantes foram divididos por áreas de ponderação. Aqueles cuja população é menor que 190.000 habitantes, a área de ponderação será o próprio município. O tamanho mínimo de cada área de ponderação deveria considerar a presença de 400 domicílios particulares ocupados na amostra. A tabela 2 evidencia a distribuição dos municípios da RMG, quanto à divisão das áreas de ponderação.

Tabela 2 - Distribuição das áreas de ponderação dos municípios da RMG.

Município	Área Pond.	Setores	Pessoas Resid.	Domicílios
<i>Abadia</i>	1	11	6.876	2.146
<i>Aparecida</i>	13	673	455.657	138.734
<i>Aragoiânia</i>	1	12	8.365	2.703
<i>Bela Vista</i>	1	46	24.554	8.282
<i>Bonfinópolis</i>	1	15	7.536	2.379
<i>Brazabranes</i>	1	8	3.232	1.088
<i>Caldazinha</i>	1	8	3.325	1.101
<i>Caturaí</i>	1	8	4.686	1.515
<i>Goianápolis</i>	1	17	10.695	3.262
<i>Goiânia</i>	43	1.629	1.302.001	424.759
<i>Goianira</i>	2	39	34.060	10.389
<i>Guapó</i>	1	25	13.976	4.542
<i>Hidrolândia</i>	1	23	17.398	5.532
<i>Inhumas</i>	2	63	482.469	15.778
<i>Nerópolis</i>	1	31	24.210	7.427
<i>Nova Veneza</i>	1	11	8.129	2.513
<i>Santo Antônio</i>	1	10	4.703	1.411
<i>Senador Canedo</i>	3	126	84.443	24350

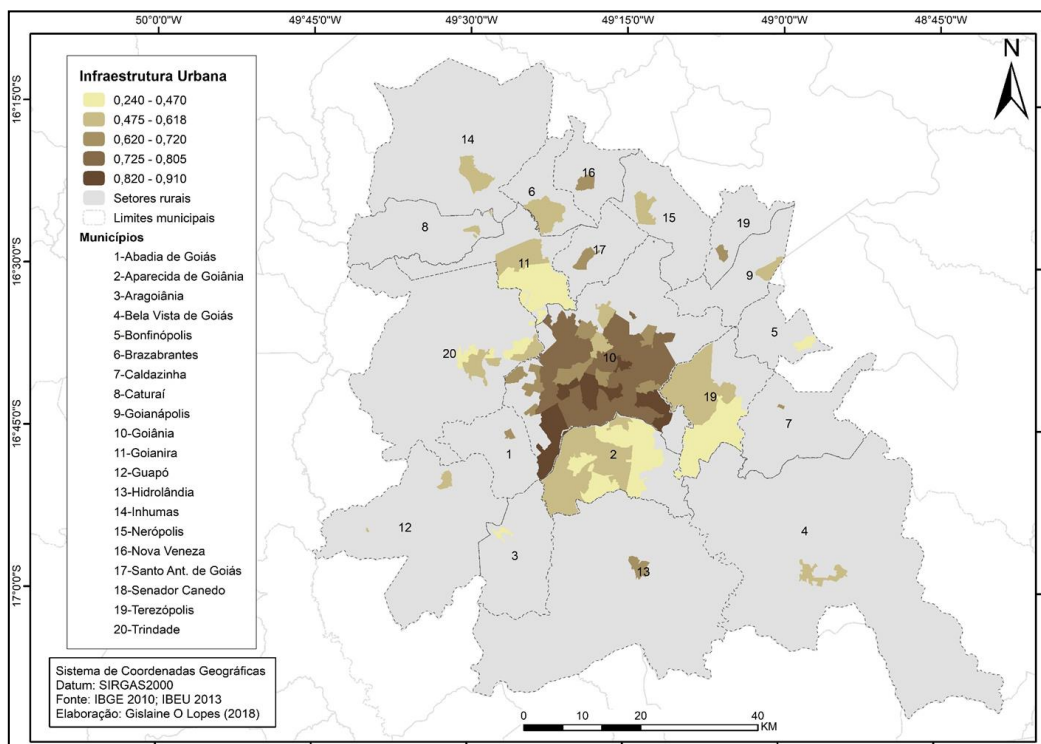
<i>Teresópolis</i>	1	11	6.561	2.005
<i>Trindade</i>	5	13	128.046	37.706

Elaboração: LOPES, G. de O., 2017.

Conforme exposto na tabela 02, dos 20 municípios que compõe a RMG, apenas 6 possuem mais de uma área de ponderação, quais sejam Aparecida de Goiânia, que conta com 13 áreas de ponderação, Goiânia, com 43, Goianira e Inhumas, com 2 áreas de ponderação, Senador Canedo, com 3, seguida por Trindade, com 5. Os demais municípios que apresentaram população inferior a 30 mil habitantes, considerou-se o limite do próprio município como a área de ponderação. As malhas digitais das áreas de ponderação são disponibilizadas pelo IBGE apenas para municípios com mais de 400 mil habitantes; no caso da RMG, portanto, apenas para os municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia.

A seguir estão espacializados os resultados do IBEU local. Apresentando as diversas variações dentro do espaço intraurbano, para cada uma das cinco dimensões, sendo importante para compreender as desigualdades da qualidade de vida urbana da RMG.

Figura 17 - Dimensão de Infraestrutura Urbana.

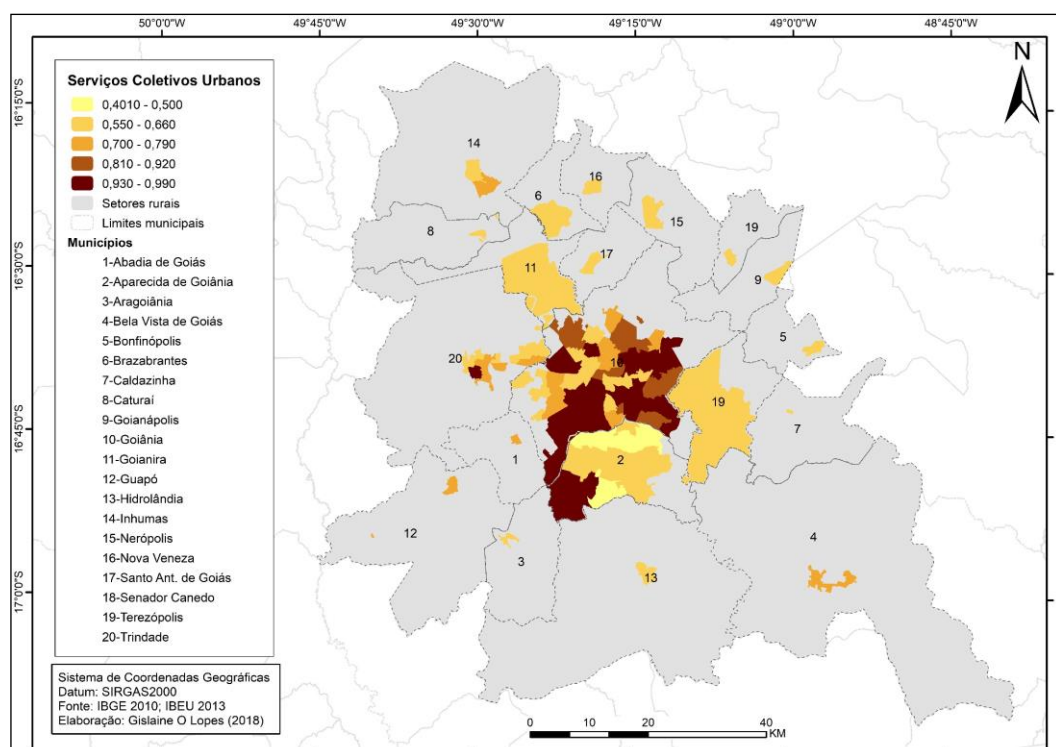


Elaboração: LOPES, G. de O., 2018

Considerando o IBEU local, a dimensão que apresentou os piores índices para todos os municípios foi a dimensão de Infraestrutura Urbana, composta pelas variáveis de (i) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui iluminação, (ii) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui pavimentação, (iii) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui calçada, (iv) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui meio fio ou guia, (v) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui bueiro ou boca de lobo, (vi) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui rampa para cadeirante, (vii) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui logradouros.

Em análise comparativa entre os municípios, todos apresentaram valores baixos para dimensão de Infraestrutura Urbana, embora com variações dentro do espaço urbano, evidenciando, assim, as disparidades na oferta e distribuição desses serviços. Os municípios de Goianápolis, Brazabrantes e Senador Canedo apresentaram valores muito baixos para essa dimensão, predominando valores em torno de 0,200 - 0,600, considerados como ruins e péssimos de acordo com o IBEU. Em relatório divulgado pelo IBEU (2013), Goianápolis, Brazabrantes e Senador Canedo estão entre os 40 municípios com os índices mais baixos, considerando os municípios das 15 RMs avaliadas pelo IBEU.

Figura 18 - Dimensão de Serviços Coletivos Urbanos.

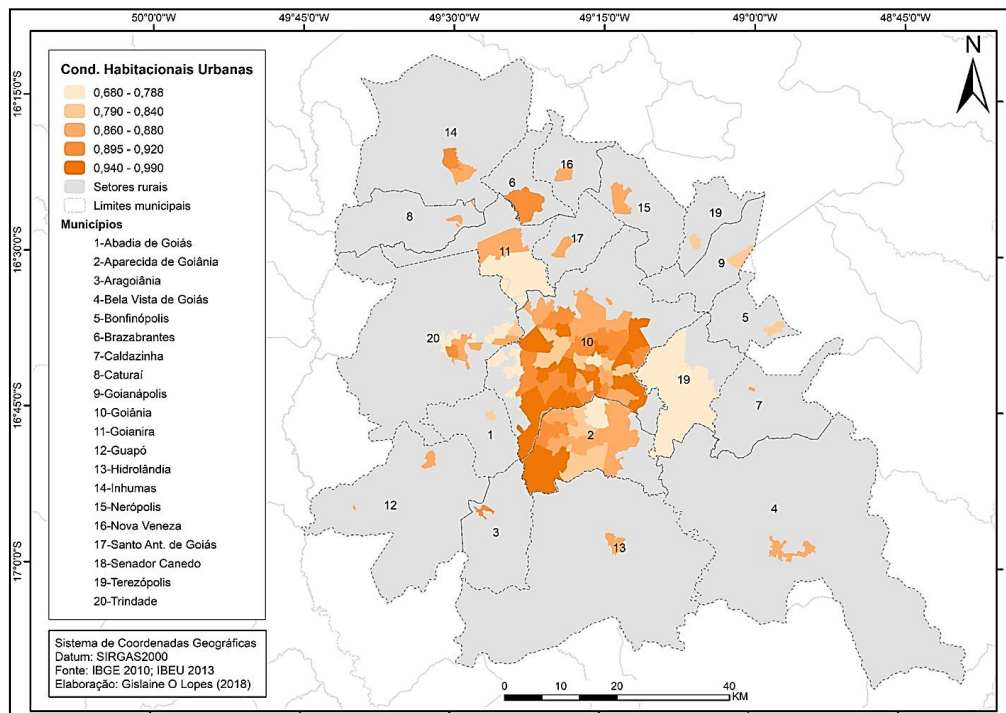


A dimensão de atendimento de serviços coletivos urbanos é composta por 4 indicadores e remete ao atendimento adequado dos seguintes serviços: (i) Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de água; (ii) Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de esgoto; (iii) Proporção de pessoas que moram em domicílios com coleta adequada de lixo; (iv) Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de energia.

Nessa dimensão, a grande maioria dos municípios da Região Metropolitana de Goiânia apresentaram índices inferiores, ficando na faixa de 0,500 – 0,600; somente Goiânia apresentou valores superiores a 0,800. Se observarmos no mapa quase toda a capital foi contemplada com valores acima de 0,800, os valores mais baixos estão presentes nas regiões noroeste e sudoeste.

Os municípios como Senador Canedo, Goianira dentre outros, são totalmente marcados por valores abaixo de 0,700. De acordo com relatório do IBEU (2013), esta dimensão alcançou o segundo pior do IBEU dentro da RMG, predominando nível intermediário inferior.

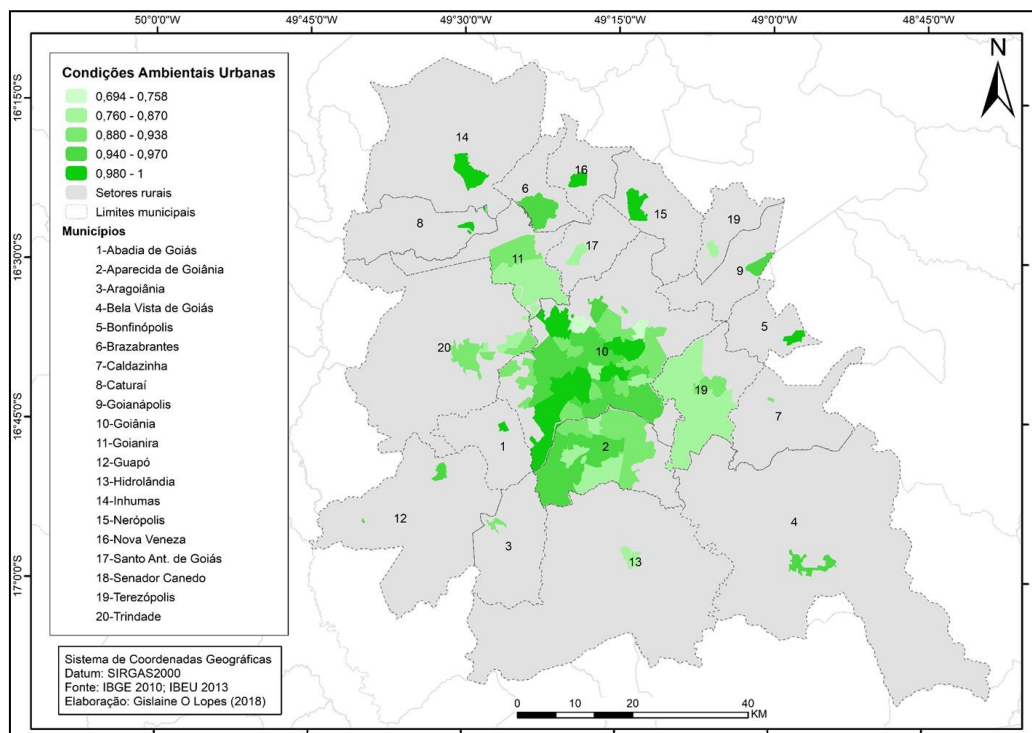
Figura 19 - Dimensão de Condições Habitacionais Urbanas.



Essa dimensão é composta por quatro indicadores, (i) Proporção de pessoas que não moram em aglomerado subnormal, (ii) Proporção de pessoas que moram em domicílio com até 2 residentes por dormitório, (iii) Proporção de pessoas que moram em domicílio com até 4 residentes por banheiro, (iv) Proporção de pessoas que moram em domicílio com material de parede adequado; Proporção de pessoas que moram em domicílio cuja espécie é adequada.

É possível perceber que esta dimensão apresentou maior homogeneidade nos valores calculados do índice, sendo que os valores mais baixos são observados para Goianira e Senador Canedo, que apresentam valores em torno de 0,700. Os municípios de Aparecida de Goiânia e Goiânia apresentaram as maiores variações em seu território. No entanto, predominou valores acima de 0,700. Enquanto que Senador Canedo e Trindade, apresentou os valores mais baixos em quase toda a totalidade do espaço urbano.

Figura 20 - Dimensão de Condições Ambientais.

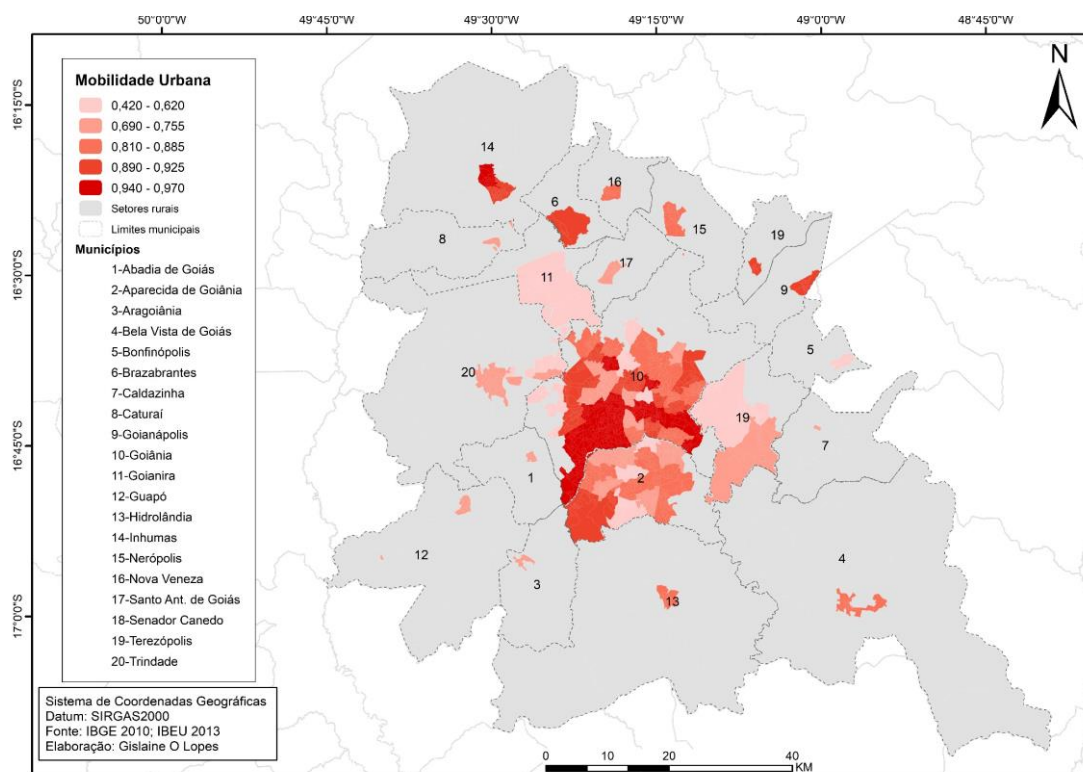


Elaboração: LOPES, G. de O., 2017.

O Indicador de Condições Ambientais Urbanas, é composto por três variáveis, (i) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui arborização,

(ii) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui esgoto a céu aberto, (iii) Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui lixo acumulado nos logradouros. Assim, na metodologia do censo/IBGE (2010), o IBEU considerou arborizado quando existia árvore ao longo da calçada e/ou em canteiro que divide pistas de um mesmo logradouro, mesmo que apenas em parte. Considerou-se também a arborização quando existente em logradouros sem pavimentação e/ou sem calçada/passeio. Para a variável de lixo acumulado, este considerou se na face do logradouro não existia local de depósito e acúmulo de lixo. A variável de esgoto a céu aberto considerou se existia vala, córrego ou corpo d'água, com lançamento de esgoto doméstico, ou o esgoto doméstico a céu aberto.

Essa dimensão obteve o melhor índice, com todos os municípios apresentando valores acima de 0,835. Vale ressaltar que Goiânia, dentre as 15 RMs para as quais o IBEU foi calculado, encontra-se em 2º lugar, ficando atrás apenas para Campinas - SP. Embora Goiânia seja apontada por diversas pesquisas como uma capital arborizada, acreditamos que a metodologia empregada para obtenção da variável de arborização em 2010 não tenha representado a realidade física dos municípios que compõe a RMG, e nesse sentido que se propôs a readequação do índice.



O Indicador de mobilidade urbana, figura 21, é composto por uma única variável, que é (i) Proporção de pessoas que trabalham fora do domicílio de residência e retornam do trabalho diariamente, no período de até 1 hora. Com efeito, o IBEU considera que uma hora gasta no trajeto de ida entre domicílio de residência e local de trabalho seja adequado. O IBEU tem por base somente as variáveis do censo, e este não apresenta informações sobre dimensões importantes da mobilidade urbana, a exemplo da segurança e qualidade do transporte (demandas constantes da população que se desloca na RMG diariamente, seja a trabalho, estudo e ou passeio).

Consideramos que uma avaliação de maior acurácia da mobilidade nos espaços metropolitanos seja indispensável ao se avaliar a qualidade de vida urbana. Sendo primordial que, a análise da mobilidade no espaço urbano supere a avaliação apenas da variável de tempo de deslocamento, sendo necessário incluir outras fontes e variáveis a essa dimensão.

Os valores altos no índice, justifica se por essa dimensão apresentar uma única variável para avaliação. Quando, a maioria dos municípios apresentam valores entre 0,700 e 0,850; Inhumas se destaca com valores acima 0,900. Porém três municípios, Senador Canedo, Goianira e Bonfinópolis, apresentaram valores inferiores a 0,500. Municípios que apresentam acentuado fluxo de deslocamentos para a metrópole goiana, seja em busca de saúde, educação, trabalho e /ou lazer.

3.5 - Qualidade Ambiental Urbana na RMG: Proposta de readequação da dimensão ambiental do IBEU

O Índice de Bem-Estar Urbano da RMG está compreendido em cinco dimensões: mobilidade urbana (D1), condições ambientais urbanas (D2), condições habitacionais urbanas (D3), atendimento de serviços coletivos urbanos (D4) e infraestrutura urbana (D5). Todas essas dimensões foram determinadas considerando-se os atributos necessários do espaço urbano, que podem possibilitar condições coletivas de vida para seus habitantes.

A metodologia do IBEU considera que essas dimensões são suficientes, e que apresentam uma realidade fidedigna das condições urbanas que favorecem maior ou menor bem-estar para a população. As análises realizadas nesse trabalho contestam

as variáveis selecionadas pelo IBEU, principalmente no que tange a dimensão das condições ambientais urbanas.

A partir da avaliação de diversos trabalhos que abordam a qualidade de vida no espaço urbano, compreende-se que se faz indispensável considerar a variável Temperatura de Superfície Terrestre (TST), não contemplada pelo IBEU. Considerando a importância dessa variável para o equilíbrio do ecossistema urbano, que venha propiciar um mínimo de qualidade ambiental urbana.

A partir da inserção da variável TST à dimensão ambiental do IBEU, podemos observar uma queda significativa nos valores do IBEU local. Fato que põe em questionamento os resultados que este índice apresentou em 2013, colocando a RMG em segundo lugar na qualidade ambiental, dentre as 15 maiores metrópoles brasileiras.

Com base nas análises do quadro a seguir, é possível observar que para algumas áreas de ponderação a queda nos valores do índice chegou a 18%, levando os resultados que antes estavam entre bom e excelente, para baixo e ruim. Esse é o caso da área de ponderação 2, de Senador Canedo, e a área de ponderação 3, de Aparecida de Goiânia, que a partir da inserção da variável TST, caiu de 0,908 para 0,633, e de 0,967 para 0,684, respectivamente.

Sendo assim, entende-se que, com a readequação da dimensão ambiental, pode-se ter uma melhor caracterização do bem-estar urbano da RMG.

Quadro 6 – Proposta de adequação da Dimensão Ambiental para o IBEU

Proposta de adequação da Dimensão Ambiental para o IBEU							
		Valores sem a variável de TST		Valores com a variável de TST			
MUNICÍPIO	AREA_POND	DIMENSÃO AMBIENTAL	IBEU	D2	IBEU	% DIMENSAO	% IBEU
Aparecida de Goiânia	AREA 3	0,967	0,713	0,825	0,684	-14,6%	-4,0%
Aparecida de Goiânia	AREA 8	0,939	0,751	0,797	0,723	-15,1%	-3,8%
Aparecida de Goiânia	AREA 10	0,824	0,607	0,711	0,584	-13,8%	-3,8%
Goiânia	AREA 8	0,957	0,885	0,806	0,855	-15,8%	-3,4%
Goiânia	AREA 19	0,927	0,857	0,775	0,827	-16,4%	-3,5%
Goiânia	AREA 32	0,968	0,857	0,808	0,825	-16,5%	-3,7%
Goianira	AREA 1	0,898	0,698	0,786	0,675	-12,5%	-3,2%
Goianira	AREA 2	0,871	0,631	0,775	0,612	-11,0%	-3,0%

Inhumas	AREA 1	0,979	0,825	0,841	0,798	-14,1%	-3,3%
Inhumas	AREA 2	0,977	0,802	0,907	0,788	-7,1%	-1,7%
Senador Canedo	AREA 1	0,812	0,656	0,734	0,641	-9,6%	-2,3%
Senador Canedo	AREA 2	0,908	0,697	0,739	0,663	-18,6%	-4,9%
Senador Canedo	AREA 3	0,858	0,671	0,748	0,649	-12,8%	-3,3%
Trindade	AREA 1	0,896	0,661	0,795	0,641	-11,3%	-3,0%
Trindade	AREA 2	0,928	0,721	0,773	0,690	-16,7%	-4,3%
Trindade	AREA 3	0,888	0,831	0,859	0,825	-3,3%	-0,7%
Trindade	AREA 4	0,842	0,641	0,792	0,631	-6,0%	-1,6%
Trindade	AREA 5	0,904	0,783	0,823	0,767	-9,0%	-2,0%
Abadia de Goiás	AREA 1	0,988	0,795	0,852	0,768	-13,8%	-3,5%
Aragoiânia	AREA 1	0,937	0,727	0,821	0,703	-12,4%	-3,3%
Bela Vista de Goiás	AREA 1	0,972	0,794	0,855	0,771	-12,0%	-2,9%
Bonfinópolis	AREA 1	0,983	0,684	0,798	0,647	-18,9%	-5,4%
Brazabrantes	AREA 1	0,960	0,773	0,813	0,743	-15,3%	-3,8%
Caldazinha	AREA 1	0,902	0,756	0,751	0,725	-16,7%	-4,0%
Caturai	AREA 1	0,975	0,759	0,806	0,725	-17,4%	-4,5%
Goianápolis	AREA 1	0,970	0,784	0,794	0,749	-18,1%	-4,4%
Guapó	AREA 1	0,945	0,793	0,767	0,757	-18,9%	-4,5%
Hidrolândia	AREA 1	0,859	0,762	0,756	0,742	-12,0%	-2,6%
Nerópolis	AREA 1	0,977	0,785	0,832	0,756	-14,9%	-3,7%
Nova Veneza	AREA 1	0,988	0,802	0,916	0,787	-7,3%	-1,8%
Santo Antônio de Goiás	AREA 1	0,847	0,754	0,692	0,723	-18,3%	-4,1%
Terezópolis de Goiás	AREA 1	0,856	0,762	0,790	0,748	-7,7%	-1,8%

Torna-se relevante, também, compreender o peso que o IBEU deu a cada uma das variáveis dentro de cada dimensão. A exemplo da variável TST, que foi acrescentada ao índice, atribuiu-se peso 2, considerando sua relevância na dimensão ambiental urbana.

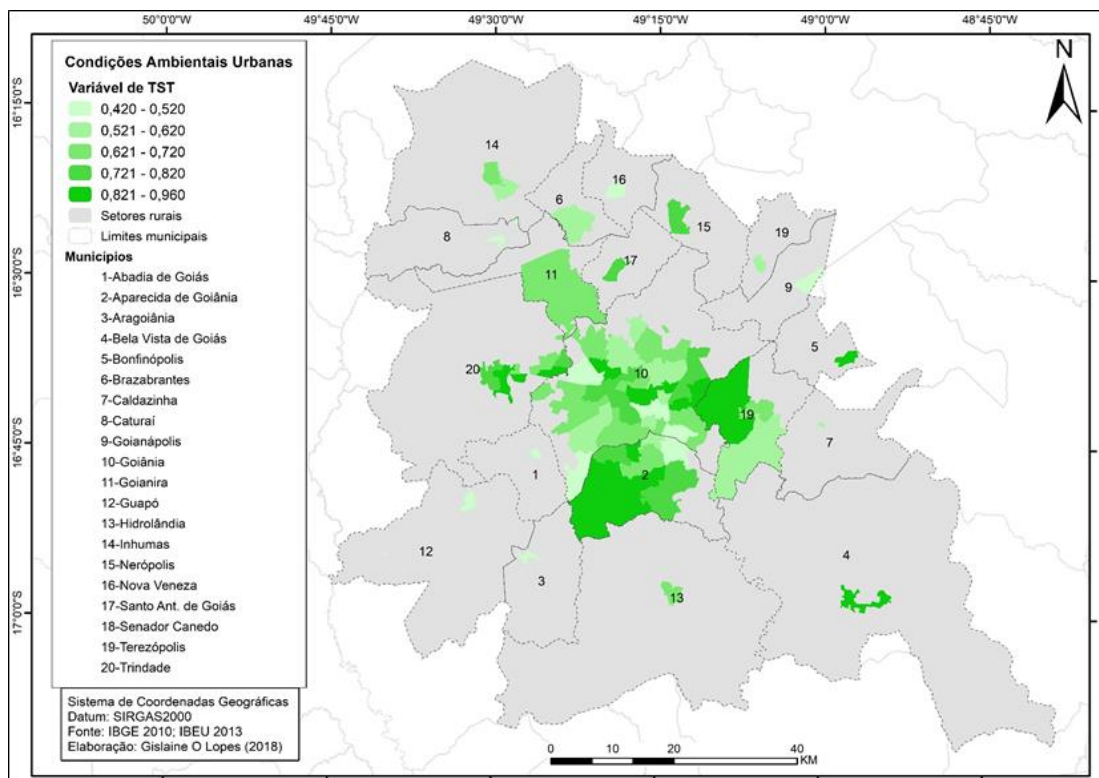
Tabela 3 – relação entre o peso das variável TST no IBEU

Dimensão/Indicadores	Descrição do indicador	Peso na Dimensão	Peso no Índice
II. CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS		1	1/5
Temperatura da superfície terrestre	Valores de temperaturas de superfície por setores censitários, obtidos através da banda termal do satélite Landsat 5 e 8.	2/5	2/25

Arborização no entorno do domicílio	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui arborização	1/5	1/25
Esgoto a céu aberto no entorno do domicílio	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui esgoto a céu aberto	1/5	1/25
Lixo acumulado nos logradouros	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui lixo acumulado nos logradouros	1/5	1/25

Ao analisar a metodologia do IBEU, aplicando o à realidade da RMG, ficou nítido que as variáveis selecionadas pelo índice para compor a dimensão de mobilidade e condições ambientais, negligenciam aspectos importantes da qualidade de vida urbana.

Figura 22: Dimensão de Condições Ambientais com a variável de Temperatura de Superfície Terrestre.



Elaboração: LOPES, G. de O., 2017.

Pontuamos que, dimensão ambiental da qualidade de vida urbana, pode ser melhor avaliada, agregando se ao índice variáveis outras que não apenas a de TST. No entanto, estas transcendem às nossas reflexões e capacidade de análise no presente momento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As regiões metropolitanas brasileiras, possuem grande complexidade, seja pelo seu número de habitantes, pelas relações estabelecidas interna e externamente. Nesse contexto, os índices constituem uma ferramenta de essencial valor, para medição, não só de aspectos relacionados a qualidade de vida ou o bem-estar urbano, mas aplicam-se também, na economia, na saúde, e em diversos ramos dos setores público/privado.

A principal diferença entre os dois grupos de elementos citados é, sem dúvida a subjetividade. Enquanto no segundo se trabalha com números, gastos, quantidades exatas, entradas e saídas de determinados produtos, no segundo as variáveis disponíveis nem sempre são capazes de expressar a realidade, com toda objetividade necessária. Nesse sentido, acredita-se ao passo que também se reforça a necessidade de utilização, mas também de aperfeiçoamento dos índices e indicadores em especial, aqueles voltados para o tratamento das condições de vida nos ambientes metropolitanos.

Acredita-se que o caminho a ser trilhado passa necessariamente pela integração de dados oriundos de sensoriamento remoto com os dados já disponíveis, a exemplo do censo. Neste sentido, essa pesquisa conclui em relação ao diagnóstico das condições de vida na RMG, que os dados censitários, apesar de constituírem uma base notável de informações do território nacional, ainda são ineficientes para a correta mensuração de índices, em especial aqueles que citados neste trabalho.

Como proposta de trabalho, foi integrada a dimensão ambiental, a variável Temperatura de Superfície, que ofereceram as seguintes respostas: (i) alguns valores foram representados de maneira mais harmonizada, (ii) os valores ficaram mais próximos da realidade da RMG e (3) visto que só uma das dimensões foi acrescida de variáveis oriundas de dados satelitários, os impactos foram positivos.

Com base na avaliação da metodologia empregada pelo IBGE, na coleta das informações acerca das variáveis do Censo Demográfico 2010, a exemplo da variável de arborização no entorno do domicílio, bem como a variável de mobilidade urbana, que compõe importantes dimensões do IBEU para cálculo da qualidade de vida, inferimos que estas variáveis não dão conta de responder a complexidade da dinâmica relativa à qualidade ambiental e mobilidade urbana, para os municípios da região metropolitana de Goiânia.

Com relação aos indicadores de qualidade de vida, nota-se que estes embora apresentem uma consistência metodológica, não englobam importantes variáveis da dimensão ambiental. Assim, acreditamos que a contribuição dessa pesquisa possa ocorrer ao se pensar novas variáveis para integrar a dimensão de condições ambientais urbanas.

Acredite-se ainda que outras variáveis, tal como o NDVI e outros dados, pode oferecer uma acurácia ainda maior, para avaliação da qualidade ambiental, apontar estas como possibilidade de melhoraria na acurácia do índice. As dimensões de Mobilidade urbana e Condições ambientais, são as que apresentaram as maiores fragilidades dentro do índice, por essa razão torna-se importância de aprofundar sua análise, para se pensar a qualidade de vida em especial no espaço urbano onde a mobilidade é um fator essencial.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, T. A. **Geografia contemporânea de Goiás**. Goiânia: Ed.Vieira, 2004.

ARRAIS, T. A. **A Produção do Território Goiano – Economia, Urbanização, Metropolização**. Goiânia, editora UFG, 2013.

ARRAIS, Tadeu A. **A escala de análise metropolitana em questão: considerações sobre o processo de metropolização**. Revista do Departamento de Geografia – USP, volume 24, p. 4-23, 2012.

BERNARDES, G. D. (1998) **Goiânia, cidade planejada / cidade vivida: discurso e cultura da modernidade. Tese (doutorado em Sociologia)**. Brasília: Departamento de Sociologia da UnB.

BRAGA, R. **Cidades Médias e Aglomerações Urbanas no Estado de São Paulo: Novas Estratégias de Gestão Territorial**. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina – São Paulo, 20 a 25 de março de 2005, p. 2241- 2254.

BRAVO, M. T. D. y S. F. VERA. **Consideraciones metodológicas: una operacionalización del concepto de calidad de vida**. Revista Geográfica Venezolana, 1993. 34(1): 43-53.

BRASIL. Lei nº. 13.089, de 12 de janeiro de 2015.

BUENO, de P. E. **Os estudos sobre qualidade de vida elaborados por geógrafos no Brasil e no mundo**. Revista Geográfica Venezolana, Vol. 49(1) 2008, 131-150, 2009.

CARMO, S. de C. B do. **Câmara e agenda 21 regional para uma rede de cidades sustentáveis: a região metropolitana da baixada santista**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/4255/DissSCBC.pdf?sequence=1>
Acesso em: novembro de 2016.

CONCEIÇÃO, P. E. de A. **Aplicação do algoritmo SEBAL para a estimativa do saldo de radiação à superfície para diferentes coberturas de solo na região amazônica**. Disponível em: <http://bdttd.inpa.gov.br/handle/tede/1382>. Acesso em 05 de maio de 2017.

CHAUL, N. N. F. **A construção de Goiânia e a transferência da capital**. Goiânia: (1988). UFG.

CHAUL, N. F.; DUARTE, L. S. **As cidades dos sonhos (Apresentação)**. In: CHAUL, Nasr Fayad; DUARTE, Luis Sérgio (Orgs.). *As cidades dos sonhos: desenvolvimento urbano em Goiás*. Goiânia: UFG, 2004. p. 7-14.

DAMIANI, A. L. **Qualidade de Vida: Repensando a cidade? Revista do Departamento de Geografia**. V.6, 1992 p.127-131 Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdg/issue/view/3918> Acesso em: 10 de janeiro de 2018.

DIENER, Ed.; SUH, E. **“Measuring quality of life: economic, social and subjective indicators”**, Social Indicators Research, 1997, n.º 40, p.189-216.

DELHEY, J. **Quality of Life in Europe. Life satisfaction in an enlarged Europe**, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Social Science Centre (WZB), Berlin, 2004.

EASTERLIN, R. **“Building a better theory of well-being”**, University of Southern California and IZA BONN, Discussion Paper, 2003, nº 742.

FAHEY, T. et al. **Monitoring Quality of Life in Europe**, Dublin, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Economic and Social Research Institute, 2003.

FARINA, F.C. **Abordagem sobre as técnicas de geoprocessamento aplicadas ao planejamento e gestão urbana**. Cadernos EBAP.BR, v.4, nº 4, Dez. 2006. Disponível em www.ebape.fgv.br/cadernosebape. Acesso em: 23 de abril de 2018.

FERREIRA, R. da C. **Calibração do SEBAL/METRIC e Mapeamento do Saldo de Radiação com Imagens Landsat 5 – TM, e Modelo de Elevação Digital**. Dissertação de Mestrado, defendida junto a Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas Programa de Pós-Graduação em Meteorologia.

FITZ, P. R. **Cartografia básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008a. 143 p.

_____. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008b.160 p.

FORESTI, C.; PEREIRA, M.D.B. **Utilização de índices de vegetativos obtidos com dados do Sistema TM-Landsat no estudo da qualidade ambiental urbana: cidade de São Paulo**. São José dos Campos, INPE. Maio, (INPE – 4177 – PRE/1071) 1987. 18p.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p.

FREITAS, R. **Regiões Metropolitanas: Abordagem Conceitual**. Humanae. V. 1, n. 3, p. 44-53, Dez. 2009. Disponível em: http://www.esuda.com.br/revista_humanae.php. Acesso em: 04 de dezembro de 2017.

GOUVÊA, Ronaldo Guimarães. **A questão metropolitana no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2005.

GUILLÉN, I. y C. BOADA. 1996. **De la pobreza a la calidad de vida**. Revista Geográfica Venezolana. 1996, 37(1): 27-44.

GUIMARÃES, S.T.L. **Nas trilhas da qualidade: algumas ideias, visões e conceitos sobre qualidade ambiental e de vida**. Geosul, v.20, n.40, 2005

JORDAN, R. **O problema das metrópoles latino-americanas frente a crise**. In: América Latina: Crise nas Metrópoles SEMPLA, 1985 (13-35)

JANNUZZI, P. de M. **Indicadores Sociais na Formulação e Avaliação de Políticas Públicas**. Revista Brasileira de Administração Pública, Rio de Janeiro, v.36(1):51-72, jan/fev 2002.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Índice Sintético de Satisfação da Qualidade de Vida**. Curitiba, 1996.

INTC-Observatório das Metrópoles. **Índice de Bem-Estar Urbano**. 2013. Disponível em: Acesso em: 25 de março de 2016.

LANGENBUCH, J. R. 1983. **O transporte coletivo urbano e a qualidade de vida nas cidades. A ação do homem e a qualidade ambiental**. Câmara Municipal de Rio Claro. (Mimeo). 14 p. Rio Claro (SP)-Brasil.

Lei Municipal 176, de 16.03.50, Decreto nº 16, de 20.06.50

Lei complementar Estadual de nº. 27/99

LIMA, L. O. **Metropolização e mercado imobiliário: a produção do espaço dos condomínios de chácaras da RMG**. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

MORATO, R. G. **Análise da Qualidade de Vida Urbana no Município de Embu/SP. 2004**. Dissertação de Mestrado – FFLCH/USP, São Paulo. 108 p.

MOYSÉS, A. **Estado e urbanização: conflitos sociais na região Noroeste de Goiânia (década de 80). Dissertação (mestrado em Ciências Sociais)**. São Paulo: Departamento de Ciências Sociais da PUC–SP, 1996.

MOYSÉS, A. et al. **Da formação urbana ao empreendedorismo imobiliário: a nova face da metrópole goianiense**. *Mercator*. Revista de Geografia da UFC, Fortaleza, ano 6, n. 12, 2007.

_____. **Contradições de Uma Cidade Planejada no Planalto Central Brasileiro: Segregação Sócio-Territorial em Goiânia**. São Paulo: Programa de Ciências Sociais/PUC/SP. Tese de Doutorado, 2001.

NASCIMENTO, J. L. **Urbanização e cidade dispersa: implicações da produção do espaço urbano no Brasil, em Moçambique e na Austrália.** Geosp – Espaço e Tempo (Online), v. 21, n. 2, p. 550-569, agosto. 2017. ISSN 2179-0892.

NAHAS, M. I. P. **Indicadores sociais como instrumentos para formulação de políticas públicas e monitoramento da qualidade de vida urbana nas cidades brasileiras.** Capacitação e informação. Cadernos Mcidades 8. Brasília, Ministério das Cidades, 2004.

RODRIGUES, M.C. P. **O Índice de Desenvolvimento Social.** Revista Conjuntura Econômica, 1991. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rce/article/view/54655/53350>. Acesso em :20 de janeiro de 2018.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. Disponível em: www.observatoriodasmetrololes.ufrj.br. Acesso em: 02 de novembro de 2017

OLIVEIRA, L. A. **Percepção da qualidade ambiental. Ação do Homem e a qualidade ambiental.** AGEO e Câmara Municipal. Rio Claro (SP)-Brasil. 1983. 8 p. (Mímio).

PAULA, J. C. M. 1990. **Políticas públicas, distribuição espacial de população e condições de vida.** IGCE. Rio Claro (SP) - Brasil. Texto de

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, CS.; & SANTOS, A. **Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação.** Revista brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.26, n.2, p.241-50, abr./jun. 2012

PELÁ, M. C.H. **Goiânia, o mito da cidade planejada.** 2009. 127 f. Dissertação (Geografia) – IESA, UFG, Goiânia, 2009.

PINTO, J. V. C. **Fragmentação da metrópole: constituição da região metropolitana de Goiânia e suas implicações no espaço intraurbano de Aparecida de Goiânia.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais, UFG, Goiânia, 2009.

PINTO, J. V. C. **Desconstruindo a “Cidade Dormitório”: centralidades e espaço intra-urbano de Aparecida de Goiânia.** Mercator – Revista de Geografia da UFC. Ceará, Ano 8, n.16, 2009, p.46-58.

PINTO, T. C. (2006), **Percepção e Avaliação da Qualidade de vida na AML – Recursos, aspirações e necessidades na construção da noção de qualidade de vida,** Dissertação de Doutorado, ISCTE.

PINTO, T. C. (2004), "**Qualidade de vida: reflexões e debates em torno de um conceito**", Cidades. Comunidades e Territórios, CET/ISCTE, nº 9.

PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E. **Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação**. São José dos Campos: A. Silva Vieira Ed., 2007. 127 p.

ROGGERO, M. A. Um ensaio metodológico sobre a qualidade de vida no distrito de Cachoeirinha, Zona norte da cidade de São Paulo – SP. 2009. Dissertação de Mestrado – FFLCH/USP, São Paulo. 125 p.

RAFFESTIN, C. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993.
KLUTHCOVSKY, A. C. G. C.; TAKAYANAGUI, A. M. M. **Qualidade de Vida – Aspectos Conceituais**. Revista Salus-Guarapuava-PR. jan./jun. 2007; 1(1): 13-15

SANTOS, C. C.; SANTOS, A. L.; SILVA J. C. F. **Problemática Ambiental dos Rios Urbanos: uma análise de situação de risco ambiental e de qualidade de vida dos ribeirinhos de Riacho Doce da cidade de Lajedo – PE**. In Revista Brasileira de Geografia Física. 03. 2011 (520-542)

SÃO PAULO (Leis e Decretos) Lei Complementar no. 760 de 1 de agosto de 1994.

SEADE, **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social**. Disponível em www.seade.gov.br/ipvs. Acesso em 03 de novembro de 2017.

SEADE. **Índice Paulista de Responsabilidade Social**. 2003. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/>. acesso em: 20 janeiro de 2018

SOUZA, A. **Qualidade de Vida Urbana. Série Debates Urbanos**. Rio de Janeiro 1984 Zahar Edit. p. 101

SOUZA, M. L. de. **ABC do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SOUZA, M. A. **Recompondo a história das regiões metropolitanas: processo, teoria, ação**. In: SILVA, C. A.; FREIRE, D. G.; OLIVEIRA, F. J. G. *Metrópole: governo, sociedade e território*. Rio de Janeiro: DP&A, Faperj, 2006. p. 27-40.

SOUZA, C. O. **Construção de um Indicador Socioambiental: O exemplo do município de São Paulo**. In São Paulo Perspectiva. Fundação SEADE. 2006.

SPOSATI, A. **Cidade, Território, Exclusão/Inclusão Social**. Geo Brasil 2000. São Paulo. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/geopro/exclusao/cidade.pdf> acesso em: 20 de janeiro de 2018

VERONA, **Evolução das questões ambientais e de vida e a cidade de Várzea Paulista – SP: Breve comparação de conceitos.** In Geografia, Rio Claro V 29, nº 1, 2004. (111-126)

VITTE, C. de C. S. **A qualidade de vida urbana e sua dimensão subjetiva: Uma contribuição ao debate sobre políticas públicas sobre a cidade.** VITTE, C. de C. S. (Orgs) In Qualidade de Vida, Planejamento e Gestão Urbana. Discussões Teórico-metodológicas. Rio de Janeiro: Bertrand