



Universidade de Brasília
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - IH
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**O USO DE INDICADORES NA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE URBANA:
TEORIA E APLICAÇÃO NO BAIRRO GRANJA MARILEUSA, UBERLÂNDIA,
MINAS GERAIS**

Letícia Del Grossi Michelotto

Tese de Doutorado

Brasília – DF: Agosto/2021



Universidade de Brasília
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - IH
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**O USO DE INDICADORES NA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE URBANA:
TEORIA E APLICAÇÃO NO BAIRRO GRANJA MARILEUSA, UBERLÂNDIA,
MINAS GERAIS**

Letícia Del Grossi Michelotto

Orientador: Prof. Dr. Fernando Luiz Araújo Sobrinho

Tese de Doutorado

Brasília – DF: Agosto/2021



Universidade de Brasília
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - IH
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - GEA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**O USO DE INDICADORES NA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE URBANA:
TEORIA E APLICAÇÃO NO BAIRRO GRANJA MARILEUSA, UBERLÂNDIA,
MINAS GERAIS**

Letícia Del Grossi Michelotto

Tese apresentada ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Doutor em Geografia, área de concentração Gestão Ambiental e Territorial, opção Acadêmica Produção do Espaço Urbano, Rural e Regional.

Aprovado por:

Prof. Dr. Fernando Luiz Araújo Sobrinho (Orientador)

Departamento de Geografia – Universidade de Brasília (GEA/UnB)

Profa. Dra. Beatriz Ribeiro Soares

Instituto de Geografia – Universidade Federal de Uberlândia (IG/UFU)

Prof. Dr. Dênis Castilho

Instituto de Estudos Socioambientais – Universidade Federal de Goiás (IESA/UFG)

Prof. Dr. João Mendes da Rocha Neto - Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR)

BRASÍLIA, 05 de agosto de 2021.

Ficha Catalográfica

MICHELOTTO, LETICIA D. G.

O uso de Indicadores na avaliação da Sustentabilidade Urbana: teoria e aplicação no Bairro Granja Marileusa, Uberlândia, Minas Gerais, 2021. 215 p. (GEA/IH/UnB, Doutor, Geografia – Produção do Espaço Urbano, Rural e Regional, 2021).

Tese de Doutorado – Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Humanas. Departamento de Geografia.

1. Indicadores
2. Sustentabilidade urbana
3. Bairros Planejados
4. Metodologia ICES

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta tese e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Letícia Del Grossi Michelotto

*Dedico esse trabalho ao meu filho Pedro, meu tesouro.
Á minha mãe Suely, ao meu irmão Bruno, aos meus sobrinhos João e Enrico e ao meu pai
João (in memorian).*

AGRADECIMENTOS

São muitos os agradecimentos que gostaria de fazer aos que, direta ou indiretamente, contribuíram ao longo desse processo de doutorado. Processo, pois, foram várias etapas percorridas, um filho no meio do caminho, uma pandemia e inúmeros desafios enfrentados.

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meu orientador e amigo Prof. Fernando Luiz Araújo Sobrinho pelos inúmeros ensinamentos durante esses anos. Uma pessoa admirável, sensível e sensata ao mesmo tempo, que acredita e evidencia o melhor daqueles que o cercam e o querem bem. Que, desde criança, tenho a sua figura como professor de geografia.

À Universidade de Brasília pelo apoio acadêmico e material. À CAPES, pelo apoio financeiro que me concedeu, ao longo de 30 meses, incluindo o “amparo” de licença maternidade. Que muitos pesquisadores sejam contemplados, afinal, a ciência é o que nos move!

Agradeço ao meu filho Pedro, pois, é por ele que conclui esse trabalho.

Agradeço à minha mãe Suely Del Grossi, por ter me despertado para a relação homem-natureza e que me fez seguir o caminho pela geografia. Não só por isso, mas por todo esse mergulho diário na ciência, pelo seu olhar, por seus ensinamentos. Por ser a avó, a conselheira, a melhor geógrafa dessa vida.

Agradeço ao meu Pai João Michelotto, *in memoriam*, pela pessoa que sou. Por me guiar, me fazer despertar para ciência como forma de contribuir para a sociedade. Que me faz sonhar e acreditar que é possível transpor desafios e alcançar a serenidade.

Agradeço ao meu irmão Bruno Michelotto que, seguindo os caminhos da Suely, também se tornou o geógrafo completo. Não há física ou humana, há geografia. Muito obrigada pelo apoio, pelos ensinamentos e paciência.

Agradeço aos meus sobrinhos João e Enrico e cunhada Camila por estarem sempre ao meu lado.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (POSGEA), da Universidade de Brasília (UnB), ao coordenador Prof. Valdir Adilson Steinke, aos servidores Agnelo e Jorge, pelo apoio e sempre disponíveis em ajudar. Agradeço aos professores do POSGEA com os quais tive a oportunidade de aprender e aprofundar sobre essa ciência.

Também agradeço às professoras Beatriz Soares e Marlene Colesanti por serem minhas “mães”; à professora Denise Labrea e Maria Eliza Guerra pelas suas contribuições em momentos em que me encontrava sem rumo.

Agradeço aos colegas de doutorado, pelos debates em sala de aula, momentos de confraternização e acolhidas. Em especial, à Carla Guldani, Celso Gomes, Bruna Bulmes e Maria Bitencourt. Agradeço Ângela e Gabriel também pela acolhida em Brasília e ao Tadeu, companheiro de estrada

Agradeço aos meus amigos que sempre caminharam comigo e prestaram apoio e palavras de incentivo para que eu não desistisse do doutorado, em especial, Marol, Carla, Juliana, Leo, Ariane, Camila. Ao Ivan, por ter se dedicado ao Pedro quando eu precisei estar ausente e por ter coletado dados para mim. Ao amigo Márcio Bocchio pelo apoio. Agradeço aos meus colegas geógrafos especialmente Tatiana Souza e Giliander pela ajuda com os mapas, formatações, apoio moral e incentivo!

Aos membros da banca, Profa. Beatriz Soares, Prof. João Mendes, Prof. Dênis Castilho e Prof. Everaldo Batista da Costa, muito obrigada por aceitarem o convite.

Agradeço aos órgãos municipais que forneceram dados, Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU), Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), Região Integrada de Segurança Pública (RISP), na pessoa do Tenente Samuel. Ao amigo Henrique CEPES, IE/UFU. Agradeço aqueles que prestaram informações sobre o bairro Granja Marileusa.

Por fim, minha eterna gratidão a todos que estão e estiveram presentes nessa jornada! Viva a ciência!

RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa foi compreender as transformações ocorridas na produção do espaço urbano, através da aplicação de indicadores de sustentabilidade urbana e ambiental. Para aplicação desses indicadores, foi escolhido o bairro Granja Marileusa, localizado na cidade de Uberlândia, MG, que é uma importante cidade média do Brasil Central. A base teórica utilizada, pautou-se nos conceitos de sustentabilidade e planejamento urbano, cidades sustentáveis, indicadores de sustentabilidade e bairros sustentáveis. Para quantificação dos indicadores utilizados, foram levantados dados secundários junto às principais instituições governamentais nas três esferas da administração pública. Estudos expedidos de campo complementaram as informações primárias necessárias. Os resultados foram organizados em uma perspectiva semafórica baseado na metodologia Cidades Emergentes e Sustentáveis do Banco Interamericano de Desenvolvimento e indicaram que a ferramenta utilizada serve para subsidiar a espacialização das condições locais de sustentabilidade, assim como a tomada de decisões para os eixos temáticos específicos da sustentabilidade urbana. Ainda que existam limitações metodológicas, particularmente no que se refere à disponibilidade de dados e a diferenças de escalas de aplicação, a ferramenta utilizada indica uma possibilidade para análises comparativas internas na cidade, o que poderia gerar resultados espacializados e diferenciados no interior da malha urbana. No que se refere ao objeto de estudo, pode-se concluir que a maioria dos indicadores analisados para o bairro Granja Marileusa apresentam níveis de referência compatíveis com graus de sustentabilidade urbana. Porém, mensurar as dimensões da sustentabilidade, vai muito além de números, se ancora no comportamento humano, tanto de quem planeja, tanto de quem consome o espaço. Os indicadores nos sinalizam onde estão os problemas e cambem aos tomadores de decisões, sejam eles da esfera pública ou privada, planejem na direção dos caminhos propostos.

Palavras-Chave: Indicadores. Metodologia ICES. Bairros Planejados. Sustentabilidade urbana

ABSTRACT

The main purpose of this research was to understand the transformations occurred in the production of urban space throughout the application of urban and environmental sustainability indicators. Those indicators were applied in Granja Marileusa, a neighborhood in Uberlandia-MG, an important medium-sized city of Central Brazil. The theoretical approach was based on the concepts of urban planning and sustainability, sustainable urban planning, sustainable cities, sustainability index and sustainable neighborhoods. To quantify the indicators, secondary data were collected from the main government institutions in the three spheres of the Brazilian public administration. Field studies supplemented the necessary primary information. The results were organized in a semaphore perspective according to the methodology Emerging and Sustainable Cities - Inter-American Development Bank. Results indicate that the tool is fit-for-purpose to support the spatialization of local sustainability conditions, as well as decision-making for specific thematic axes of urban sustainability. Although there are methodological limitations, particularly referring to data availability and differences in scales application, the tool can be used for internal comparative analysis within the city, which could generate spatialized and differentiated results within the urban space. In what referred to the study case, it can be observed that the indicators provided for the Granja Marileusa neighborhood have reference levels compatible with degrees of urban sustainability. However, measuring the dimensions of sustainability goes far beyond numbers, it is anchored in human behavior, both of those who plan the city and those who consume the space. Indicators show us where the problems are and it is up to decision makers, whether in the public or private sphere, to plan in the direction of the proposed paths.

Keywords: Indicators. ICES Methodology. Planned Neighborhood. Urban Sustainability

RESUMEN

El objetivo general de esta investigación fue comprender las transformaciones ocurridas en la producción del espacio urbano, mediante la aplicación de indicadores de sostenibilidad urbana y ambiental. Para aplicar estos indicadores, se eligió el barrio Granja Marileusa, ubicado en la ciudad de Uberlândia/MG en Brasil, que es un importante centro de mediano tamaño en el Brasil Central. La base teórica utilizada se basó en los conceptos de sostenibilidad y urbanismo, ciudades sostenibles, indicadores de sostenibilidad y barrios sostenibles. Para cuantificar los indicadores utilizados, se recolectaron datos secundarios de las principales instituciones gubernamentales en los tres ámbitos de la administración pública brasileña. Los estudios de expedición a campo complementaron la información primaria requerida. Los resultados fueron organizados en una perspectiva semáforo con base en la metodología Ciudades Emergentes y Sostenibles del Banco Interamericano de Desarrollo e indicaron que la herramienta utilizada sirve para apoyar la espacialización de las condiciones locales de sostenibilidad, así como la toma de decisiones para ejes temáticos específicos de sostenibilidad urbana. Dado el análisis comparativo con otras localidades, donde ya se ha aplicado el mismo conjunto de indicadores, se concluye que la mayoría de los indicadores analizados para el barrio Granja Marileusa tienen niveles de referencia compatibles con altos grados de sostenibilidad urbana. Si bien existen limitaciones metodológicas, particularmente no referidas a la disponibilidad de datos y diferencias en las escalas de aplicación, la herramienta utiliza una posibilidad de análisis comparativo interno en la ciudad, que podría generar resultados espacializados y diferenciados dentro del tejido urbano. No se refiere al objeto de estudio, se puede observar que la mayoría de los indicadores previstos para el barrio Granja Marileusa tienen niveles de referencia compatibles con grados de sostenibilidad urbana. Sin embargo, medir las dimensiones de la sostenibilidad va mucho más allá de los números, está anclado en el comportamiento humano, tanto de quien planifica como de quien consume el espacio. Los indicadores nos muestran dónde están los problemas y corresponde a los tomadores de decisiones, ya sea en el ámbito público o privado, planificar en la dirección de los caminos propuestos.

Palavras Clave: Indicadores. Metodología ICES. Barrios planificados. Sostenibilidad Urbana

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Uberlândia – MG: localização da área de estudo.....	22
Figura 2. Infográfico da estrutura da tese.....	32
Figura 3. Singapura: Cidade de Singapura, 2017.....	38
Figura 4. Diagrama de Venn.....	43
Figura 5. Processo Tradicional do Planejamento Racional.....	47
Figura 6. Visão Ecológica de Tansley.....	51
Figura 7. Modelo Pressão – Estado – Resposta.....	58
Figura 8. Índice de Sustentabilidade Urbana da China (<i>The China Urban Sustainability Index</i>), 2013.....	65
Figura 9. Diagrama de teia de aranha – Metabolismo Urbano.....	67
Figura 10. Selo do <i>European Green Capital Award</i>	68
Figura 11. Portugal: cidade de Lisboa.....	69
Figura 12. Esquema do <i>Global City Indicators Facility</i>	72
Figura 13. Canadá: cidade de Vancouver.....	73
Figura 14. Uberlândia – MG: localização Bairro Granja Marileusa.....	97
Figura 15. Uberlândia – MG: disposição dos principais eixos viários que acessam o Granja Marileusa.....	98
Figura 16. Uberlândia – MG: acesso norte ao bairro Granja Marileusa – prolongamento Av. José Andraus Gassani.....	99
Figura 17. Uberlândia – MG: Ilustração aérea do bairro Granja Marileusa.....	101
Figura 18. Uberlândia – MG: croqui da matrícula 142.421 Fase 1A no Granja Marileusa ...	103
Figura 19. Uberlândia – MG: <i>Master Plan</i> – Manual Técnico de.....	103
Figura 20. Uberlândia – MG: setorização da Fase 1 – adensamento do Bairro Granja Marileusa.....	106
Figura 21. Uberlândia – MG: rede pedestres, espaço público e distância a pé no Bairro Granja Marileusa.....	107
Figura 22. Uberlândia – MG: ciclovias, equipamentos e perspectiva do sistema viário no Bairro Granja Marileusa.....	108
Figura 23. Uberlândia – MG: áreas verdes, hidrografia e vias de acesso no Bairro Granja Marileusa.....	109
Figura 24. Uberlândia – MG: evolução da urbanização no Bairro Granja Marileusa, 2013 – 2021.....	111
Figura 25. Uberlândia – MG: prolongamento Av. Floriano Peixoto e ao fundo Condomínio Terras Alpha no Bairro Granja Marileusa.....	112
Figura 26. Uberlândia – MG: vista aérea da entrada do Condomínio Alphaville 2 no Bairro Granja Marileusa.....	113
Figura 27: Empreendimentos verticais Granja Marileusa.....	113

Figura 28. Uberlândia – MG: área da influência definida para o Bairro Granja Marileusa ...	117
Figura 29. Uberlândia – MG: densidade demográfica na área de influência do bairro Granja Marileusa	119
Figura 30. Uberlândia – MG: pirâmide etária do setor onde se localiza o Bairro Granja Marileusa	120
Figura 31. Uberlândia – MG: vista sentido leste do Anel Viário	124
Figura 32. Uberlândia – MG: confluência de avenidas	126
Figura 33. Uberlândia – MG: exemplificação de uso e ocupação do solo no entorno do bairro Granja Marileusa	130
Figura 34. Uberlândia – MG: avanço da urbanização em direção à Bacia do Rio Araguari .	132
Figura 35. BID: Fases Programa Cidades Emergentes e Sustentáveis.....	134
Figura 36. Ícones indicadores	146
Figura 37. Uberlândia – MG: evolução e taxa de crescimento	150
Figura 38. Uberlândia – MG: empreendimentos de geração de energia a partir de fontes renováveis.....	155
Figura 39. Uberlândia – MG: tendência de concentrações de MP10 na Região Central do município	156
Figura 40. Ícones indicadores sustentabilidade urbana	157
Figura 41. Uberlândia – MG: patrimônio natural do Bairro Granja Marileusa	160
Figura 42. Uberlândia – MG: vista aérea do Bairro Granja Marileusa.....	161
Figura 43. Uberlândia – MG: Espaço Ciranda e Núcleo de Inovação do bairro Granja Marileusa.	162
Figura 44. Uberlândia – MG: vVista aérea Vila Viseu no Bairro Granja Marileusa	162

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para 2030	35
Quadro 2. Objetivos e indicadores para o Desenvolvimento Sustentável – ODS 11	36
Quadro 3. Conceitos-chaves para construção de indicadores.....	63
Quadro 4. Quadro síntese do conjunto de indicadores – In Depth Report	64
Quadro 5. Metas e objetos do STAR.....	75
Quadro 6. Cidades membros do Urban Ecosystem Europe (UEE)	77
Quadro 7. Relação dos temas e subtemas analisados	142
Quadro 8. Relação de todos os temas, subtemas e indicadores	143
Quadro 9. Uberlândia – MG: avaliação dos semafórica dos indicadores.....	172

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Uberlândia – MG: densidade demográfica da área de influência por setor censitário	120
Tabela 2. Uberlândia – MG: volume de tráfego na Avenida Maria Silva Garcia	127
Tabela 3. Uberlândia – MG: temas de reportagens sobre o bairro Granja Marileusa (2014-2019)	136
Tabela 4. Uberlândia – MG: número estimado de moradores/taxa de ocupação média no bairro Granja Marileusa	137
Tabela 5. Uberlândia – MG: consumo de água por gleba no Bairro Granja Marileusa, 2020	148
Tabela 6. Uberlândia – MG: imóveis abastecidos pela rede pública de esgoto, 2019	150
Tabela 7. Uberlândia – MG: estações de tratamento de esgoto localizadas no Bairro Granja Marileusa	150
Tabela 8. Uberlândia – MG: consumo total de energia (Mwh).....	154
Tabela 9. Estimativa unidades habitacionais e número de domicílios, Granja Marileusa.	158
Tabela 10. Uberlândia – MG: áreas verde e de recreação em condomínio fechado Granja Marileusa	163
Tabela 11. Uberlândia – MG: homicídios tentados e consumados nos bairros Aclimação e Alto Umuarama	166
Tabela 12. Uberlândia – MG: números de violência doméstica nos bairros Aclimação, Alto Umuarama e Bosque dos Buritis	167
Tabela 13. Uberlândia – MG: número de furtos nos bairros Aclimação, Alto Umuarama e Bosque dos Buritis.....	168

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ACIUB – Associação Comercial de Uberlândia
- AME – Associação de Moradores do Granja Marileusa
- APP – Área de Proteção Permanente
- ARCOM – Armazém do Comércio
- BDI – Banco de Desenvolvimento Integrado
- BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
- CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo
- CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável
- CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção
- CDS – Comissão de Desenvolvimento Sustentável
- CEPES – Centro de Estudos, Pesquisas e Projetos Econômico-Sociais
- CES – Cidades Emergente e Sustentáveis
- Cia. – Companhia
- CRM – Conselho Regional de Medicina de Minas Gerais
- CSD – *Commission on Sustainable Development* (Comissão para o Desenvolvimento Sustentável)
- CSI – Índice de Sustentabilidade da Cidade
- CTE – Centro de Tecnologia de Edificações
- DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgoto
- ECO-92 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- EIV – Estudos de Impacto de Vizinhança
- EPA – *Environmental Protection Agency* (Agência de Proteção Ambiental)
- ETE – Estação de Tratamento de Efluentes
- FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
- FNHIS – Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
- GCIF – *Global City Indicators Facility*
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICES – *International Conference on Environment and Sustainability*

ICLEI – Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IQVU-BR – Índice de Qualidade de Vida Urbana dos Municípios Brasileiros
NAU – Nova Agenda Urbana
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS – Organização Mundial da Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
OPAS – Organização PanAmericana de Saúde
PAM – Pesquisa da Produção Agrícola Municipal
PIB – Produto Interno Bruto
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
POLI – Escola Politécnica de Engenharia da Universidade de São Paulo
RFSC – *Reference Framework for Sustainable Cities* (Quadro de Referência para Cidades Sustentáveis)
RISP – 9ª Regional Integrada de Segurança Pública
Secovi – Sindicato da Habitação
SEPLAN – Secretaria de Planejamento Urbano
SIGAU – Sistema Integrado de Gestão do Ambiente Urbano
SISU – Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana
SNHIS – Sistema e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
SNIC – Sistema Nacional de Indicadores das Cidades
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
STAR Community Services – *Sustainability, Tracking, Assessment & Rating System* (Sistema de Classificação Comunitária das Ferramentas para Avaliação e Classificação de Sustentabilidade)
SUS – Serviço Único de Saúde
SVA – Setor de Vias Arteriais
SVC – Setor de Vias Coletoras
SVE – Setor de Vias Especiais
SVS – Setor de Vias de Serviço
UE – União Europeia
UFU – Universidade Federal de Uberlândia
UHE – Usina Hidrelétrica
ZM – Zona Mista

ZPA – Zona de Proteção Ao Aeroporto

ZPL – Zona de Preservação e Lazer

ZR2 – Zona Residencial

ZT – Zona de Transição

SUMÁRIO

EIXO TEÓRICO	20
PRIMEIRA SEÇÃO: INTRODUÇÃO E CAMINHO TEÓRICO METODOLÓGICO	20
1.1. Cidades e cidades sustentáveis	33
1.1. 1. Sustentabilidade Urbana	39
1.2. Metabolismo Urbano	43
1.3. Planejamento Urbano Sustentável e Abordagens de Desenvolvimento	44
1.3.1. Abordagem do planejamento racional	45
1.3.2. Abordagem de desenvolvimento baseada em eventos	48
1.3.3. Abordagem ecossistêmica	49
SEGUNDA SEÇÃO.....	53
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA: da construção à aplicação	53
2.1. Indicadores de sustentabilidade urbana: conceitos e reflexões	54
2.2. O quadro atual na concepção de indicadores de sustentabilidade urbana.....	56
2.3. Indicadores e políticas públicas	60
2.4. Exemplo de Indicadores Internacionais de Sustentabilidade Urbana.....	63
2.5. Indicadores nacionais de sustentabilidade.....	78
TERCEIRA SEÇÃO	81
BAIRRO COMO CATEGORIA DE ANÁLISE: conceitos e reflexões à luz da sustentabilidade urbana	81
3.1. Do geral para o particular: histórico da formação da Região do Triângulo Mineiro	83
3.1.1. Uberlândia e a Hierarquia da Rede Urbana Regional	86
3.2. O Bairro como categoria de análise na Geografia.....	88
3.2.1. Definição de Bairros Sustentáveis	92
EIXO PRÁTICO	96
QUARTA SEÇÃO	96
Estudo de Caso: O Bairro Granja Marileusa.....	96
4.1. Localização e acessos.....	96
4.2. Características urbanísticas do empreendimento	99
4.3. Caracterização da área de influência do bairro Granja Marileusa	114
4.3.1. Adensamento populacional	119
4.3.2. Infraestrutura e equipamentos urbanos	121

4.3.3. Equipamentos sociais e comunitários	121
4.3.4. Zoneamento aplicável	123
4.3.5. Sistema viário	124
4.3.6. Valorização imobiliária	128
4.3.7. Paisagem urbana, patrimônio natural/cultural	129
QUINTA SEÇÃO	133
Aplicação do conjunto de Indicadores Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) no Bairro Granja Marileusa	133
5.1. Critério para escolha dos indicadores	135
5.2. Levantamento de dados	140
5.3. Eixo: Sustentabilidade ambiental e mudança climática	146
5.4. Eixo: Sustentabilidade Urbana	157
5.5. Eixo Fiscal e Governança	170
5.6. Análise dos resultados	171
5.7. Semaforização	174
CONSIDERAÇÕES FINAIS	178
REFERÊNCIAS	181
Anexo A. Sustentabilidade Ambiental: descrição dos indicadores e valores de referência.	192
Anexo B. Sustentabilidade Urbana: descrição dos indicadores e valores de referência	194
Anexo C. Notícias/Reportagens/Matérias sobre o Empreendimento Granja Marileusa – Uberlândia (2019 – 2014)	196

EIXO TEÓRICO

PRIMEIRA SEÇÃO: INTRODUÇÃO E CAMINHO TEÓRICO METODOLÓGICO

A motivação para essa pesquisa está associada às experiências pessoais da autora que, cresceu e viveu no bairro Umuarama, em Uberlândia – MG. Esta cidade, desde o final dos anos 1970, tem assistido um acelerado crescimento urbano servindo de objeto de estudo de diversos trabalhos acadêmicos ao longo do tempo.

A vivência em um bairro que ficava “nos confins” da cidade, planejado com casas sem muros e de frentes ajardinadas, propiciou uma proximidade de vizinhança muito forte entre os moradores. As crianças, por outro lado, tinham a rua como seu lugar de convívio e brincadeiras.

Aos poucos, essa realidade foi se transformando e a cidade, cresceu além da “linha do trem”, que era o limite físico do bairro. Essa expansão deu origem a vários bairros, entre eles o Granja Marileusa, escolhido como objeto para o exercício dessa tese.

As transformações urbanas sentidas no tempo vivido, eram sempre objetos de reflexão: onde ficou no tempo e no espaço, aquele bairro e aquelas ruas tão especiais de convivência? Por que não se sustentou essa qualidade de vida?

Diante disso, a autora buscou respostas para essas questões no decorrer da sua vida acadêmica, desde o trabalho de conclusão de curso em Economia em 2007, no qual analisou o papel da sustentabilidade na agroindústria e, no mestrado em 2014. Nesse último, tratou de aspectos sobre a sustentabilidade e formas espaciais urbanas na zona Leste de Uberlândia, onde se iniciava a implantação do bairro Granja Marileusa.

Assim, esse trabalho começou ou continua...

O crescimento das cidades é um fato global quase sempre acompanhado das desigualdades econômicas, sociais e ambientais. Essa dinâmica da urbanização ocasiona, por sua vez, mudanças nos padrões culturais, de consumo e de governabilidade. Compreender essa dinâmica através dos indicadores de sustentabilidade e como eles podem ser aplicados em diferentes escalas, tornou-se o norte dessa pesquisa. Tomamos como estudo de caso o bairro planejado Granja Marileusa por razões que serão evidenciadas no transcorrer do trabalho.

Os indicadores de sustentabilidade são desenhados para ilustrar a dimensão econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável e constituem um conjunto de sinais que facilitam a avaliação do progresso de uma determinada localidade (SEPA, 2001). Podem ser

entendidos como uma ferramenta no processo de identificação e reconhecimento de problemas, bem como formulação, implementação e avaliação de políticas públicas.

No Brasil, experiências locais de aplicação de indicadores de sustentabilidade vêm sendo desenvolvidas e aplicadas (BELLEN, 2005; MARTINS; CANDIDO, 2011). Tendo em vista que, a ciência geográfica, objetiva o estudo de relações complexas em escalas diferenciadas de tempo e espaço, o uso de indicadores para mensurar o desenvolvimento sustentável permite uma boa análise dessa complexidade.

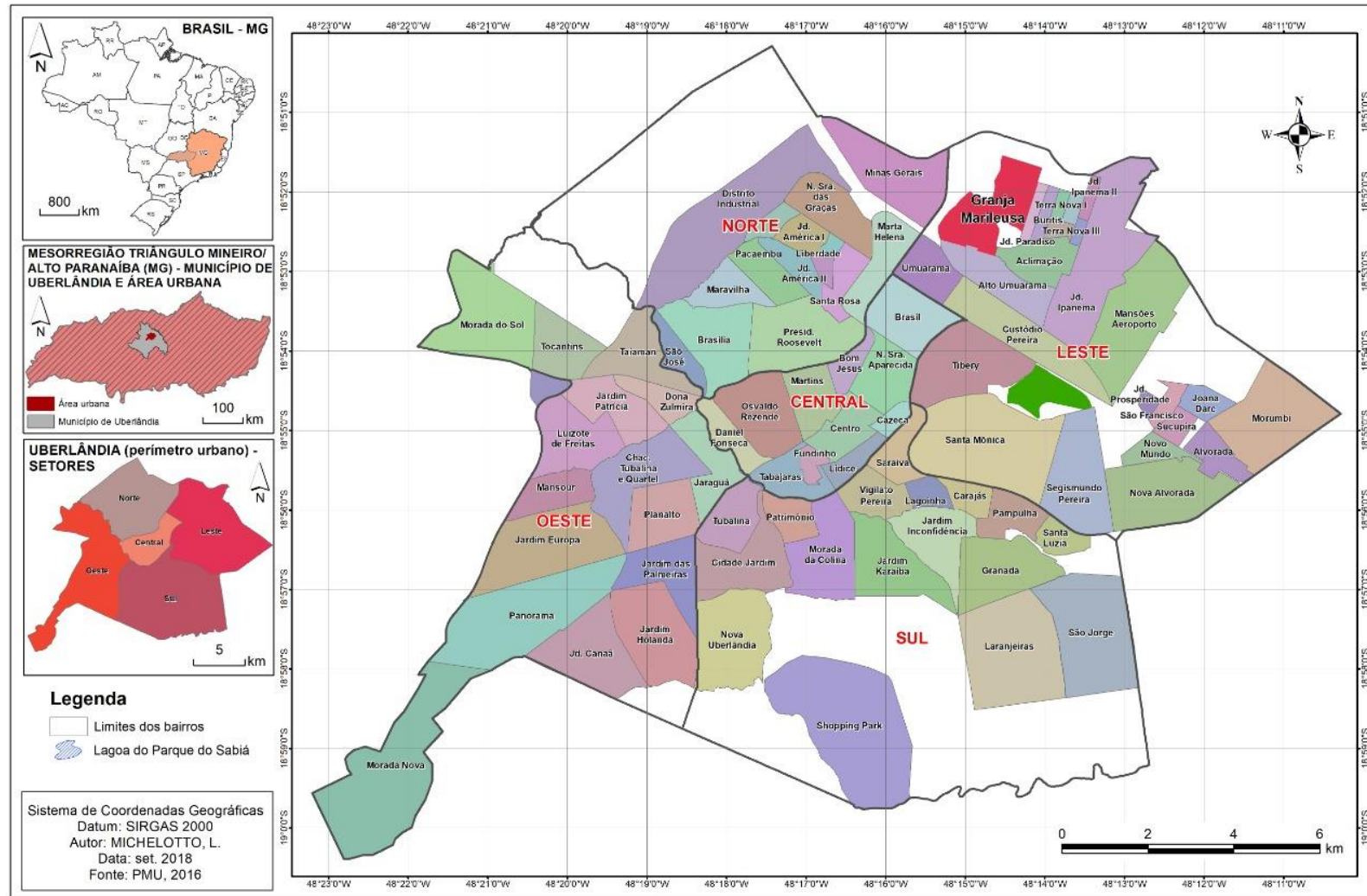
Uberlândia é considerada uma "grande" cidade média e apresenta funcionalidades comuns à essa categoria de análise com características espaciais, demográficas, de fixos, fluxos e serviços. É uma importante cidade do Triângulo Mineiro que exerce forte centralidade na articulação com o território em diversas escalas, configurando-se como polo educacional, de saúde, de negócios e importante centro do agronegócio, sede de diversas multinacionais do ramo, aspectos esses que serão ampliados no desenvolvimento da tese.

Para finalizar essa pequena introdução, seguindo um princípio da geografia, localiza-se a área de estudo, com destaque para o bairro Bairro Granja Marileusa. (Figura 1).

Atualmente, o município de Uberlândia é categorizado como Capital Regional B, vinculada ao raio de ação da cidade de São Paulo (Grande Metrópole Nacional). Pertence à Região IV (Triângulo e Alto Paranaíba), 170^a microrregião (Uberlândia) do Estado de Minas Gerais. Possui área de 4.115 km² (sendo 219 km² de área urbana e 3.896 km² rural) distribuída em cinco distritos: a Sede, Cruzeiro dos Peixotos, Martinésia, Miraporanga e Tapuirama. Faz divisa com os Municípios de Araguari (ao norte), Uberaba (a sudeste), Tupaciguara (a noroeste), Indianópolis (a leste), Prata (a sudoeste), Veríssimo (ao sul) e Monte Alegre de Minas (a oeste).

As coordenadas Geográficas do ponto central da Sede na Igreja Matriz Santa Terezinha, Praça Tubal Vilela, são: Latitude 18° 55'23" Sul e Longitude 48° 17'19" Oeste e UTM: N = 7.905.823,5 e E = 786.796,5 com Z = 855 m. Devido à sua estratégica posição geográfica em relação aos principais centros consumidores do país e contínuos investimentos, o Município é considerado um importante entroncamento intermodal de transportes rodoviário, ferroviário e aéreo.

Figura 1. Uberlândia – MG: localização da área de estudo, destaque para o bairro Granja Marileusa.



Fonte: PMU (2018)
Organizador: MICHELOTTO, L. D. G. (2016)

Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa foi compreender as transformações ocorridas na produção do espaço urbano pela incorporação de empreendimentos imobiliários do tipo bairro planejado a partir de um estudo de caso, no qual, aplicamos um conjunto de indicadores de sustentabilidade adaptado do Programa Cidades Emergentes e Sustentáveis do Banco Interamericano de Desenvolvimento. Como objetivos específicos:

- I. Revisar e analisar o estado da arte sobre as teorias que nortearam a pesquisa: sustentabilidade urbana, planejamento urbano sustentável, cidades sustentáveis, cidades médias, bairro sustentáveis;
- II. Analisar os conceitos de indicadores e identificar as principais metodologias nacionais e internacionais de produção e aplicação de indicadores do desenvolvimento sustentável;
- III. Selecionar dentre as metodologias apresentadas, aquela que melhor se aplicou à escala desse trabalho que foi a metodologia do Programa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID);
- IV. Compilar informações sobre a cidade de Uberlândia e bairro Granja Marileusa através de levantamento de dados primários e tratamento de dados secundários, para então realizar ajustes metodológicos, estatísticos e de adaptação à escala de trabalho;
- V. Aplicar o conjunto de indicadores selecionados da metodologia ICES no objeto de estudo e espacializar dados através de mapas, infográficos, fotos, imagem de satélite, fotografias aéreas. Fazer uma análise crítica dos resultados e identificar os limites da aplicação.

Os objetivos propostos nesse trabalho, se justificam pelas seguintes considerações:

O uso de indicadores como um meio de medir o progresso na consecução do Desenvolvimento Sustentável vem ganhando importância nos últimos 20 anos. A utilização deste tipo de ferramenta é relevante, dado as experiências adquiridas com a aplicação de indicadores econômicos, de qualidade de vida e de indicadores de gestão e/ou monitoramento ambiental.

Justifica-se pela necessidade de se criar e/ou adaptar modelos para avaliação de sustentabilidade das cidades brasileiras, capazes de orientar a atuação do setor público, privado e da sociedade civil organizada para promover a sustentabilidade em diferentes escalas;

Verificou-se na bibliografia que falta, de um modo geral, a aplicação de indicadores em escalas menores. Pretendeu-se nesse trabalho, adaptar indicadores que pudessem ser aplicados nessas escalas. Apesar de Uberlândia ter um conjunto de dados suficientes para elaboração de políticas públicas e que são disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU) e Universidade Federal de Uberlândia (UFU), um trabalho experimental sobre aplicação de indicadores pode ser de importância para diretrizes de governança;

Uberlândia é uma importante cidade do Brasil Central que tem experimentado ao longo da história acelerado crescimento e desenvolvimento econômico, mas que enfrenta problemas típicos de grandes centros, como mobilidade, ocupação desordenada e, portanto, por reunir características relevantes, se presta a um trabalho desse tipo.

Justifica-se também, pois poderá beneficiar políticas setoriais, direcionar micro e macro políticas que vão de encontro a sustentabilidade. Portanto, aplicar indicadores de sustentabilidade já consolidados metodologicamente pode ser interessante, pois servirá para: elaborar políticas públicas, alocar melhor os recursos públicos e privados, orientar práticas metodológicas que poderão ser aplicadas em outras cidades de porte similar.

Essas são algumas justificativas que comprometem a pesquisa com a viabilidade das práticas de desenvolvimento territorial e urbano, e que poderá funcionar como um instrumento de referência no entendimento das descontinuidades espaciais da cidade de Uberlândia. Da mesma forma, poderá contribuir para a elaboração de ferramentas que possam viabilizar a descentralização das tomadas de decisão, aumentar a participação e comprometimento dos atores envolvidos com práticas sociais mais harmônicas em relação aos recursos naturais da cidade e entorno.

Uberlândia no contexto da cidade média apresenta um constante crescimento urbano e desenvolvimento econômico, mas também tem problemas que estão associados à distribuição da renda, ocupação de espaços sensíveis como fundos de vale, encostas, a questão do manejo dos resíduos, entre outros.

O conceito de cidade sustentável reconhece que a cidade precisa atender aos objetivos sociais, ambientais, políticos e culturais, bem como aos objetivos econômicos e físicos. É um organismo dinâmico, complexo. A cidade sustentável deve operar segundo um modelo de desenvolvimento urbano que procure balancear de forma eficiente, os recursos necessários ao seu funcionamento, seja nos insumos de entrada (terra urbana e recursos naturais, água, energia,

alimento, etc.), como nos de saída (resíduos, esgoto, poluição, etc.) (ROGERS; GUMUCHDJIAN, 2001).

Algumas indagações são inerentes ao tema, como: essa cidade média é sustentável? Por que? Quais são os quesitos para haver sustentabilidade no desenvolvimento urbano? Quais são os parâmetros, como identificá-los e, principalmente, como mensurá-los? É possível criar indicadores de sustentabilidade urbana que são aplicáveis às cidades com características semelhantes a Uberlândia? É possível criar um modelo padrão que se aplique à atualidade e ao futuro tendo em vista a expansão urbana? Quais são as variáveis que podem ser utilizadas como forma de mensurar a sustentabilidade urbana? Quais especificidades devem ser levadas em conta tendo em vista as diferentes realidades das cidades brasileiras?

Assim, diante de tantos questionamentos, outros tantos surgiram a fim de compreender os processos que foram investigados nesse trabalho. A tese que levantamos é: seria possível ter respostas sobre níveis de sustentabilidade urbana a partir da aplicação de indicadores e analisando um bairro específico, no caso o bairro planejado Granja Marileusa? Por que escolhemos esse bairro?

Caminho metodológico

A partir das considerações sobre o objeto de estudo, que visou compreender a urbanização sob o enfoque da sustentabilidade urbana, foram necessárias reflexões teóricas sobre categorias de análise que subsidiaram a elaboração desse trabalho.

Em relação às inquietações teóricas, tentamos explicar as transformações do espaço urbano a partir de uma análise abrangente para conhecer os aspectos essenciais da totalidade social, para então, analisarmos suas particularidades. O reconhecimento do tempo histórico permitiu-nos compreender as mudanças que marcam os períodos, resultados de forças produtivas que vão sendo incorporadas no espaço urbano e representadas na distribuição do uso do solo através das representações imobiliárias e na movimentação da população.

Pelo enfoque multidisciplinar do tema, as reflexões teóricas perpassaram pela relação entre sociedade/natureza, ditadas por características espaciais próprias de um tempo. Para tanto, fez-se o uso da abordagem histórica de investigação do espaço e, também, de como esse espaço foi apropriado ao longo do tempo, por isso a delimitação temporal.

Não cabe em termos de ciências sociais o estudo da natureza isoladamente, esta deve ser analisada numa relação com a ação humana e o valor ao qual a sociedade lhe atribui, como destaca Quaini (1979) “em outras palavras, Marx interessa-se pela natureza antes de mais nada como momento da práxis humana, porque a natureza tomada abstratamente em si, separada do homem, é nada para o homem” (QUAINI, 1979, p. 15).

O homem e a natureza são parte de um mesmo contexto social, são complementares, impossível de serem separados historicamente ou numa perspectiva espacial, principalmente à medida que a intervenção humana se intensifica em virtude da evolução nas técnicas e nas interações sociais, com destaque para as relações produtivas. O método dialético tem como base as contradições da sociedade e essas contradições são os fundamentos para as transformações da história.

A formulação naturalista de perspectivas científicas negligencia a profundidade e especificidade necessárias aos estudos geográficos, pois estes devem considerar homem e natureza dentro da sistemática de análise de cada pesquisa, sem modelos únicos e universais:

Não existem, portanto, leis abstratas e imutáveis nem para o mundo, nem para o mundo natural, desde que, como já observava Marx e com maior razão podemos hoje dizê-lo, não existem mais “ecossistemas” naturais que não sejam já de algum modo modificados pelo homem (QUAINI, 1979).

Dois obras são essenciais para transcorrer sobre a relação dos processos urbanos com a história e a materialização no espaço geográfico: *Direito à Cidade* de Henri Lefebvre (1969) e *Questão Urbana* de Manuel Castells.

Sob a perspectiva de Manuel Castells, leva-se em consideração para análise urbana a articulação de três instâncias que compõem o espaço urbano: a instância ideológica pela rede de signos e contradições vividas cotidianamente pelos indivíduos e grupos sociais e pelo desenvolvimento desigual do espaço; a instância econômica (força de trabalho e modo de produção) a instância política. São essas dimensões que levam as transformações no espaço, sendo que “o espaço e o tempo são as principais dimensões materiais da vida humana” (CASTELLS, 2008, p. 467).

O processo de urbanização, influenciado pelo modo de produção capitalista, imprime novas formas espaciais urbanas e sob a perspectiva da instância política, Castells (1983) destaca, em especial, o planejamento urbano como a emergência de um campo teórico para a política urbana e seus instrumentos de estudo.

Sob a perspectiva de Lefebvre: são importantes as instâncias social, política, espacial, econômica e cultural, mas não coloca o espaço como reflexo dessas instâncias, mas sim como parte de um movimento de coodeterminação. Espaço não reflete mudanças na sociedade, mas é também um dos planos de determinação dessas mudanças. Essa ideia foi aperfeiçoada por Carlos (1994), que o espaço não é só condição e produto, mas é também um meio onde as

instancias se desenvolvem. O espaço é condição e meio em todos os planos: político, econômico, cultural, social.

Como que nosso pensamento opera em termos de relação entre tempo e espaço? Como que determinadas continuidades permanecem e como acontecem as rupturas gerando novas realidades? Somente quando olhamos o espaço como tempo é que podemos perceber as rupturas.

Pensamos então em dois pontos: não ver o tempo histórico, aquele de longa duração, apenas como sucessão, um período depois do outro, mas enxergar o tempo histórico como coexistência de tempos em espaços diferentes.

Milton Santos, nos propôs a ideia de “aceleração contemporânea” (SANTOS, 1996) o que nos permite ver que vivemos ao mesmo tempo um período que se caracteriza por permanências, mas um período que se caracteriza por uma crise. Como o desenvolvimento da técnica e ciência, nos temos simultaneamente ocorrendo períodos que permanecem e que mudam constantemente, o que dificulta a existência de certa estabilidade. Todo tempo estamos numa instabilidade, que deve ser considerado pelo pesquisador.

Santos (1992) propõe espaço como acumulação desigual de tempos, chamando atenção da importância sobre o passado e presente para compreensão do futuro (Método na Geografia). Pela historicidade buscamos o passado para compreender o presente e o presente é o modo pelo qual vislumbramos o futuro como um conjunto de possibilidades.

O passado passou, e só o presente é real, mas a atualidade do espaço tem isso de singular: ela é formada de momentos que foram estando agora cristalizados como objetos geográficos atuais; essas formas-objetos, tempo passado, são igualmente tempo presente enquanto formas que abrigam uma essência, dada pelo fracionamento da sociedade atual. Por isso, o momento passado está morto como “tempo”, não porém como espaço; o momento passado já não é, nem voltara a ser, mas sua objetivação não equivale totalmente ao passado, uma vez que esta sempre aqui e participa da vida atual como uma forma indispensável à realização social (SANTOS, 1986, p. 10).

Compreender o espaço para além de uma sucessão linear de tempo, precisamos pensar em sincronia e diacronia, só assim se ancora no real. Que tempo é esse? Como esse tempo se concretiza no espaço? Modos diferentes, mas não opostos, mostraram que o tempo histórico como sucessão, só se ancora no real, quando se considera a dimensão espacial do tempo (SANTOS, 1994; SOJA, 1989).

Santos (1994), propõe o uso da formação econômica e social, que nos mostra o que é o modo de produção, mas permite reconhecer determinadas particularidades de uma dada sociedade e sua formação espacial, categoria socioespacial.

Soja (1989), traz a ideia da existência de um materialismo histórico geográfico e, na sua obra *Geografias pós Modernas* nos chama atenção para analisar o espaço de forma abrangente e Santos (1994) nos convida a reconhecer o espaço como uma trilogia: modo de produção, formação econômica e social. O autor tem clareza que um modo de produção não se faz de modo abstrato, mas numa porção da natureza da qual uma determinada sociedade extrai sua produção. Não podemos explicar uma sociedade sem tratarmos da porção da natureza da qual nos apropriamos. A partir desse enfoque, “São as formas que atribuem ao conteúdo novo provável, ainda abstrato, a possibilidade de tornar-se conteúdo novo e real”(SANTOS, 1977, p. 89).

É fundamental a preocupação ao se investigar a urbanização, trazer a perspectiva de métodos da análise das escalas geográficas para a pesquisa. Um aspecto importante é não reduzir a escala ao recorte territorial, mas reconhecer quais escalas são importantes para a nossa análise. O importante é perceber os movimentos em que se realizam as escalas (BRENNER, 2004).

Ao delimitarmos uma área para estudo e estabelecermos uma escala, precisamos fazer um exercício das escalas mais abrangentes para menos abrangentes e assim perceber como as mudanças se combinam com as permanências. Como que os movimentos efetuados por esses agentes redefinam práticas espaciais (SPOSITO, 2006).

Ao escolher o caminho das relações entre escalas geográficas, os agentes econômicos e imobiliários ganham destaque ao terem seus interesses favorecidos pelos sujeitos sociais e políticos que comandam a configuração espacial.

Um segundo enfoque metodológico que norteou esse trabalho, foi a pesquisa qualitativa realizada no recorte espacial delimitado e também em suas zonas de influência. Esse tipo de pesquisa permite uma maior aproximação do pesquisador com o objeto de estudo, fornecendo uma apreensão mais crítica sobre a realidade.

Através do trabalho de campo, observação in loco, entrevistas e outros instrumentos metodológicos, foi possível realizar diagnósticos socioeconômicos e ambientais a fim de melhor compreensão do processo de ocupação urbana do objeto de estudo.

Um terceiro enfoque metodológico refere-se à análise visual de Lynch (1960) *apud*. Guerra (2008) e Michelotto (2014) para melhor compreender as características morfológicas do espaço intraurbano. A utilização de ferramentas como o Google Earth nos possibilitou

compreender a evolução espacial do objeto de estudo, dado um recorte temporal, que serviu como fonte de interpretação da realidade atual.

Os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento do trabalho seguiram a sequência descrita abaixo.

A primeira etapa consistiu na execução de uma extensa revisão bibliográfica, teórica e conceitual sobre a temática. A revisão bibliográfica contemplou a análise de artigos científicos e de publicações de órgãos governamentais e não governamentais. As ações de revisão contemplaram a busca de informações em sítios eletrônicos de associações e comunidades científicas que tratam da promoção do desenvolvimento sustentável. Inclui ainda a revisão de metodologias de aplicação e os principais produtos cartográficos já produzidos. Especificamente, esta etapa priorizou a análise de ferramentas aplicadas a gestão municipal, que é o foco deste trabalho.

No que se refere às principais referências internacionais sobre a temática, cumpre destacar que foi realizada a análise dos documentos produzidos pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS), *Clinton Climate Initiative/C40 Cities*, *Environmental Protection Agency (EPA)*, *Sustainable Cities, Smarter Cities; Smart Growth, Urban Age* e referências bibliográficas conhecidas sobre cidades sustentáveis (DEAKIN; CURWELL, 2002; RAVETZ, 2000; REPETTI; DESTHIEUX, 2011; WEELER; BEATLEY, 2009), além das Metas do Milênio para Municípios, Organização das Nações Unidas (ONU)/Agenda 21 Local e *UN Habitat Sustainable Cities* e relatórios recentes sobre indicadores de desenvolvimento sustentável.

Foram analisados as principais metodologias nacionais e internacionais de construção de indicadores do desenvolvimento sustentável. Incluem-se as experiências obtidas a partir da aplicação das diretrizes preconizadas pela *Commission on Sustainable Development (CSD)*, que fomenta o aprofundamento da criação e aplicação de indicadores de desenvolvimento sustentável para os países em desenvolvimento.

Também selecionamos a metodologia de indicadores aplicável e realizamos ajustes metodológicos e adaptação à escala do objeto de estudo. Para alcançar o objetivo vinculado à essa etapa, definimos os seguintes parâmetros: um número adequado de indicadores; as dimensões da sustentabilidade que contemple os principais problemas urbanos, as prioridades e quais serão os atores envolvidos na escolha dos indicadores. Foram analisados 3 grandes temas (sustentabilidade ambiental, sustentabilidade urbana e conectividade) e um total de 18 indicadores.

Para levantamento e análise de dados primários e secundários, foram investigadas e compiladas informações específicas sobre o município de Uberlândia que serviram para identificar fatores socioeconômicos e ambientais que implicam na diferenciação dos indicadores de desenvolvimento sustentável. Os dados primários e secundários foram disponibilizados por: Prefeitura Municipal de Uberlândia, Centro de Estudos, Pesquisas e Projetos Econômico-Sociais (CEPES)/UFU, IBGE, Governo de Minas Gerais, Fundação João Pinheiro, DATASUS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Regional Integrada de Segurança Pública (RISP). Para o levantamento das questões socioambientais locais e regionais, utilizamos os trabalhos desenvolvidos por Soares (2004; 1995), Del Grossi (1991) e Moura (2008).

Na etapa de espacialização de dados, além do mapeamento, foram elaborados gráficos, tabelas e infográficos que serviram para definir uma escala de sustentabilidade em nível de bairro.

Por fim, os resultados obtidos durante esta pesquisa foram alvo de uma análise que terá como principal objetivo estabelecer os limites de sua aplicação. Além disso, poderão ser propostos cenários futuros que servirão de base para elaboração de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade urbana do município de Uberlândia e na escala intraurbana.

Para alcançar o objetivo ao qual esse trabalho se propõe, foi necessária uma investigação que contemplasse as várias categorias de análise inseridas no tema de estudo e no objeto de investigação e que sugeriram a divisão dos eixos e construção das seções da Tese. A tese será estruturada em 4 eixos principais: Eixo introdução e caminho teórico metodológico (seção 1), eixo teórico (seções 2 e 3), eixo prático (seções 4 e 5) eixo final (Considerações finais).

Na primeira seção cujo título é Caminho teórico: Conceitos e Reflexões, realizamos uma revisão bibliográfica sobre a teoria que norteou a pesquisa. Inicialmente, os conceitos de sustentabilidade urbana, metabolismo urbano e planejamento urbano sustentável são esclarecidos no contexto da sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Na segunda seção, intitulada Indicadores de Sustentabilidade Urbana: da construção à aplicação, tratamos de conceitos sobre indicadores de sustentabilidade e como esses conceitos podem ser aplicados ao nível de cidade. Também analisaremos uma gama de ferramentas de indicadores simples e escaláveis e outros programas nacionais e internacionais de indicadores. Os exemplos de indicadores foram escolhidos com base na escalabilidade e facilidade de uso, levando-se em consideração os aspectos positivos e negativos de cada um para diferentes situações de cidades, juntamente com estudos de caso reais que demonstram como eles podem ser implementados.

Na terceira seção, discorremos sobre os aspectos escalares, do geral para o particular. Analisamos o histórico de formação do Triângulo Mineiro, de Uberlândia e sua hierarquia na rede urbana regional para, então, chegarmos à escala de bairro como categoria de análise. Incluímos aí, a definição de bairros sustentáveis.

Na quarta, adentramos ao estudo de caso. Primeiro, um breve histórico da área de estudo, localização, características urbanísticas e evolução do empreendimento. Nesse capítulo, realizamos os diagnósticos socioeconômico e ambiental da área para então, na quinta seção, realizar a aplicação da metodologia do Programa de Indicadores Cidades Emergentes e Sustentáveis do Banco Interamericano de Desenvolvimento, realizamos a etapa de semaforização e terminamos com uma análise dos resultados. E, por fim, as considerações finais. O esquema pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 2. Infográfico da estrutura da tese



Organizador: MICHELOTTO, L. D. G. (2016)

EIXO TEÓRICO

PRIMEIRA SEÇÃO – CAMINHO TEÓRICO: conceitos e reflexões

Diante da complexidade das relações sociais, políticas, econômicas e ambientais estabelecidas nas cidades, procuramos nesta seção analisar as discussões acerca da sustentabilidade urbana sob diferentes perspectivas. A temática da sustentabilidade urbana também foi tratada em diferentes escalas, uma vez que são inúmeras as especificidades das cidades e, ao considera-las como sistemas complexos, são muitas variáveis em constante transformação.

O desenvolvimento sustentável é considerado tema importante para os gestores urbanos no planejamento das cidades. Uma cidade, para ser sustentável sob o ponto de vista da sustentabilidade urbana, deve levar em conta as dimensões ambiental, econômica e social de forma integrada no seu metabolismo urbano, pressupondo o equilíbrio entre produção e consumo, respeitando o ambiente natural.

1.1. Cidades e cidades sustentáveis

O conceito de cidade dentro da perspectiva geográfica deve em primeiro lugar ser entendido como a manifestação da capacidade do homem em transformar o ambiente. A cidade representa uma das capacidades máximas que o homem tem em transformar o ambiente segundo as suas necessidades, pois a cidade é resultado de intencionalidades dos homens, organizados em sociedade e que, transformam o espaço segundo as características próprias de seu tempo. Nossa primeira análise quando estudamos a cidade é que esta é resultado de uma relação entre homem - técnica - natureza, ou seja, o homem transformando a natureza a partir dos seus instrumentos técnicos (SANTOS, 1996).

Milton Santos (1996) propõe o entendimento da cidade a partir da ideia de forma e função, sendo que a mesma se constitui como um híbrido entre elas. As formas são representadas pela materialidade da cidade, ou seja, sua estrutura concreta, pelos seus objetos que são fixos no espaço, pelas casas, as ruas, as avenidas, os edifícios, ou seja, a forma e os objetos são representados por tudo aquilo que é matéria, que é concreto. Por outro lado, existe uma questão de funcionalidade dessa materialidade que compõe a cidade, ou seja, uma concepção que liga o homem, técnica e a natureza.

As funções representadas por esses objetos constituem realmente o valor que esse conjunto material representa em cada época histórica. A forma é a matéria e a função é o valor

que a sociedade dá a essa matéria. Essa valoração da estrutura concreta dá vida ao espaço geográfico, sendo sempre um espaço atual, por que o valor que se dá às formas, ou seja, as funcionalidades que as formas exercem dentro da dinâmica urbana é sempre atual.

Então, a cidade também é composta por objetos técnicos, capazes de desempenhar funções técnicas para a cidade que também, podem ser encaradas como acúmulo de modos de produção anteriores que são revalorizados ou refuncionalizados conforme a evolução temporal dos modos de produção que a sociedade se insere ou que ela própria desenvolve. Tratando de ideia de herança, Milton Santos também desenvolve a perspectiva no sentido de que o espaço é sempre herança, ou seja, o que é herdado na verdade é a matéria, a concretude, que é valorizada conforme os postulados sociais de um determinado tempo.

A partir dessa definição sob a perspectiva homem-técnica-natureza é a base para conceituar cidades sustentáveis. No Brasil, o Estatuto da Cidade (2001) foi um primeiro passo para assegurar o direito às cidades sustentáveis, uma vez que a Lei nº. 10.257/01, envolve o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações.

Com a criação do Ministério das Cidades em 2003, institui-se o compromisso dos governos locais e agentes sociais em realizarem diagnósticos, definir os programas habitacionais, enfrentar os desafios dos problemas urbanos, ampliando investimentos não só no setor de habitação, mas abarcando interesses sociais. Outro avanço importante foi a aprovação da Lei nº. 11.124/05 que cria o Sistema e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social SNHIS/ Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), com o objetivo de integrar a atuação dos três níveis governamentais, descentralizando, mas de forma articulada, ações planejadas e fontes de financiamento que buscam otimizar investimentos voltadas tanto para habitação quanto para interesses sociais (MICHELOTTO, 2014).

Recentemente, duas iniciativas da ONU avançaram na agenda técnica e político-institucional sobre o estudo das cidades, colocando a necessidade dos países revisarem conceitos e métodos para se pensar e produzir informações sobre o espaço urbano atual.

A primeira iniciativa foi a resolução adotada em 25 de setembro de 2015, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, que propôs a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável para 2030, estabelecendo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas. Cada um dos 17 ODS implicou a produção de 230 indicadores que subsidiarão a ação das diferentes esferas de poder do Estado, assim como o acompanhamento e a participação da sociedade civil, no cumprimento das metas estabelecidas pela ONU.

Observa-se na Quadro 1, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável segundo a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável para 2030.

Quadro 1. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para 2030

OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – 2030	
ODS - 1	Acabar com a pobreza em todas as suas formas em todos os lugares.
ODS - 2	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição, promover a agricultura sustentável.
ODS - 3	Garantir vidas saudáveis e promover o bem-estar para todos em todas as idades.
ODS - 4	Garantir uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
ODS - 5	Alcançar a igualdade de gênero e capacitar todas as mulheres e meninas.
ODS - 6	Garantir disponibilidade e gestão sustentável de água e saneamento para todos.
ODS - 7	Garantir o acesso à energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos.
ODS - 8	Promover um crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente.
ODS - 9	Construir uma infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e promover a inovação.
ODS - 10	Reduzir a desigualdade dentro e entre os países.
ODS - 11	Tornar cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
ODS - 12	Garantir padrões sustentáveis de consumo e produção.
ODS - 13	Tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos.
ODS - 14	Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
ODS - 15	Proteger, restaurar e promover o uso sustentável de ecossistemas terrestres, manejar florestas de forma sustentável, combater a desertificação e deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
ODS - 16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
ODS - 17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: ONU (2016)

A segunda iniciativa foi a III Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III), realizada em 20 de outubro de 2016. Na ocasião, 167 países se comprometeram a adotar a Nova Agenda Urbana (NAU) com o objetivo de orientar a urbanização pelos próximos vinte anos em escala mundial. A ONU, através da NAU, assume uma interpretação ampliada do fenômeno urbano ao assinalar que, até 2050, a população urbana do mundo irá praticamente dobrar, o que a mantém como tendência transformadora neste início do Século XXI.

O Objetivo 11, dentre os 17 enumerados para o Desenvolvimento Sustentável, intitulado de como “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis até 2030”, o Habitat III propôs uma nova agenda para orientar a urbanização sustentável nos próximos 20 anos. O tema das cidades sustentáveis tem estimulado em todo o

mundo, e no Brasil em especial, a formulação de iniciativas públicas e privadas em forma de programas, agendas e publicações (IBGE, 2017).

O Quadro 2 esquematiza os indicadores do Objetivo 11 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) em 2016.

Quadro 2. Objetivos e indicadores para o Desenvolvimento Sustentável – ODS 11

OBJETIVOS	INDICADORES
ODS 11.1 até 2030, garantir o acesso de todos à habitação adequada, segura e a preço acessível, e aos serviços básicos, bem como assegurar o melhoramento das favelas.	11.1.1 Proporção da população urbana que vive em favelas, assentamentos informais ou domicílios inadequados.
ODS 11.2 até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.	11.2.1 Proporção da população com acesso adequado ao transporte público por sexo, idade e pessoas com deficiência.
ODS 11.3 até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países.	11.3.1 Razão entre consumo da terra e crescimento populacional 11.3.2 Proporção de cidades com participação direta da estrutura da sociedade civil no planejamento urbano e na gestão que opera regularmente e democraticamente.
ODS 11.4 fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.	11.4.1 Despesas totais (públicas e privadas) per capita gastas na preservação, proteção e conservação de toda a herança cultural e natural, por tipo de herança (cultural, natural, mista e designação WHC), nível de governo (nacional, regional e local/municipal), tipo de despesa (operacional ou investimento) e tipo de financiamento privado (doações, organizações privadas sem fim lucrativo e patrocínio).
ODS 11.5 até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir substancialmente as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.	11.5.1 Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas afetadas por desastres por 100.000 habitantes. 11.5.2 Perda econômica direta em relação ao PIB global, incluindo danos a infraestruturas críticas e interrupção de serviços básicos.
ODS 11.6 até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.	11.6.1 Proporção de resíduos sólidos urbanos coletados regularmente e com destino final adequado em relação aos resíduos sólidos totais gerados por cidade 11.6.2 Níveis médios anuais de material particulado fino.
ODS 11.7 até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.	11.7.1 Participação média no uso do espaço construído ao ar livre das cidades para uso público de todos, por sexo, idade e pessoas com deficiência 11.7.2 Proporção de pessoas vítimas de assédio físico ou sexual, por sexo, idade, status de deficiência e local de ocorrência, nos últimos doze meses
ODS 11. A apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, peri-urbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento	11.A.1 Proporção da população das cidades que implementam planos de desenvolvimento urbano e regional integrando projeções populacionais e necessidades de recursos, por tamanho de cidade.

<p>ODS 11.B até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação à mudança do clima, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015 - 2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis.</p>	<p>11.B.1 Proporção dos governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução dos riscos a desastres alinhadas com o Quadro Sendai para redução dos riscos de desastres 2015 -2030 . 11.B.2 Número de países com estratégias nacionais e locais para redução do risco a desastres.</p>
<p>ODS 11.C apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais</p>	<p>11.C.1 Proporção do apoio financeiro para os países menos desenvolvidos que é alocada para a construção e reforma de construções sustentáveis, resilientes e eficientes em termos de recursos, utilizando materiais locais.</p>

Fonte: ONU (2016)

Nesse contexto mundial sobre o tema Cidades Sustentável, o IBGE publicou em 2017 o Caderno Temático do Atlas Nacional Digital, intitulado “Cidades Sustentáveis”, reforçando a discussão em torno de conceitos, métodos e informações que darão suporte a essa temática no Século XXI e também a necessidade de instrumentalizar a sociedade e o poder público com informações capazes de incorporar as múltiplas dimensões que compõem a noção da sustentabilidade urbana.

Mas o que são cidades sustentáveis? Como medir a sustentabilidade de uma cidade?

As organizações multilaterais têm abordado o tema da cidade sustentável desde a década de 1980, ganhando destaque na Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, na qual foi aprovado o documento da Agenda 21, propondo diretrizes de sustentabilidade para a gestão do território.

Em 2006, o Banco Mundial publicou indicadores sobre 142 cidades de 134 países em um estudo denominado Cidades em um mundo globalizado. O Programa das Nações Unidas Habitat também tem estudado indicadores urbanos desde a década de 1990 e, hoje, acompanha o cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

A Organização das Nações Unidas implementou como uma recomendação do Capítulo 38 da Agenda 21, em 1992, a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) que teve como objetivo acompanhar e cooperar na elaboração e implementação da Agenda 21 dos diversos países, sendo substituída em 2013, pelo Fórum Político de Alto Nível sobre Desenvolvimento Sustentável. A Organização PanAmericana de Saúde (OPAS) desenvolve o projeto Municípios e comunidades saudáveis desde 1992 e coleta 32 indicadores de saúde em várias cidades.

Dentre esse arcabouço institucional, temos que uma cidade para ser sustentável deve prover qualidade de vida para seus moradores, gestão e manejo de resíduos urbanos, gestão

eficiente da mobilidade urbana, energia limpa, preservação ambiental, arborização urbana, saneamento básico, geração de emprego, bons indicadores econômicos, acesso à educação e saúde, segurança, qualidade do ar, planejamento urbano e instrumentos institucionais e políticos capazes de gerir esses aspectos.

Observa-se na Figura 3, a cidade de Singapura que, segundo recente pesquisa da Consultoria Arcadis e o Centro de Economia e *Business Research* do Reino Unido (2017) ocupou a 2ª posição dentre as 100 grandes cidades analisadas. Os critérios mais marcantes foram a arborização urbana e os planos de mobilidade urbana em favor do transporte público.

Figura 3. Singapura: Cidade de Singapura, 2017



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2017)

Segundo Martinelli (2004), pode-se dizer que não há cidades sustentáveis, mas há busca por sua sustentabilidade. É necessário pensar as cidades sustentáveis como um constante

processo de implementação de critérios de sustentabilidade que exigem o reconhecimento de uma série de valores, atitudes e princípios tanto nas esferas públicas como privadas e individuais da vida urbana.

Por isso, a discussão sobre sustentabilidade urbana é importante, relacionando-a ao processo de urbanização verificado principalmente nos países em desenvolvimento, ao combate à pobreza e à exclusão social, sendo que os problemas ambientais também representam ou ao menos indicam conflitos sociais e também têm origem no processo de desenvolvimento econômico desigual (BOARETO, 2008).

Nas seções seguintes, estudamos alguns autores que tratam dos conceitos de sustentabilidade urbana, metabolismo urbano e modelos de planejamento urbano. Esses conceitos.

1.1.1. Sustentabilidade Urbana

Sanchez-Rodriguez (2008), ao tratar a temática da sustentabilidade urbana, propõe algumas questões que precisam ser levantadas diante da generalização do discurso ambiental: que cidade quer se sustentar? Quem são os atores que definem a natureza da cidade sustentável? Com qual projeto político estão identificados? Quais são as bases e os conteúdos das ações voltadas para a construção da sustentabilidade?

Acselrad (2009), ao explorar os caminhos para a sustentabilidade urbana, propõe três matrizes discursivas que devem ser reestruturadas indo de encontro à temática do desenvolvimento sustentável. Quanto à representação técnico material da cidade, o autor trata da eficiência ecoenergética, considerando a cidade como um sistema termodinâmico aberto, onde a insustentabilidade urbana está relacionada à alta entropia presente nas trocas energéticas e a irreversibilidade dessa termodinâmica advindas do próprio metabolismo urbano.

Nessa perspectiva técnico material o caminho para a sustentabilidade urbana, balizado pelo planejamento urbano, deveria ser voltado para práticas ambientais e tecnologias que poupem espaço, matéria e energia como, por exemplo, a reciclagem. Esse caminho apresentaria uma trajetória progressiva, a partir da constituição de uma base social sólida de apoio a projetos de mudança técnica urbana (educação ambiental, consciência ecológica e reciclagem) (ACSELRAD, 2009).

Ainda segundo Acselrad (2009), as cidades devem ser espaços de qualidade vida, prevalecendo aspectos de implicações sanitárias, acessibilidade e cidadania. Quanto à legitimação das políticas públicas, o autor sinaliza que a insustentabilidade urbana é dada pela

incapacidade de as políticas urbanas se adaptarem a oferta de serviços urbanos e a qualidade das demandas sociais, ou seja, desigualdade social no acesso à esses serviços.

Quanto às condições de qualidade de vida e de qualidade ambiental associadas à noção de sustentabilidade, notamos na argumentação de Acsehrad (1999) que,

Para afirmar se algo, uma coisa, uma prática social é sustentável, será preciso recorrer a uma comparação de vários atributos entre dois momentos situados no tempo: entre passado e presente, entre presente e futuro (ACSELRAD, 1999, p. 80).

Conduzir as cidades para um futuro sustentável significa “promover a produtividade no uso dos recursos ambientais e fortalecer as vantagens competitivas” (DURAZO, 1997, p. 51).

Healey (1997), também observa que as cidades na busca pela sustentabilidade, tendem a estabelecer conexões espacial (sociedade e natureza) e temporal (presente e futuro).

Emelianoff (1995) *apud*. Acsehrad (2009), corrobora com a continuidade da relação espacial-temporal, pela inclusão das periferias, da memória e dos atores sociais, ou seja, a inclusão da cidade no ecossistema global e do ecossistema local na cidade; "inclusão da cidade no patrimônio das gerações futuras e do patrimônio local nas cidades; inclusão da democracia participativa na cidade e da cidade na “democracia planetária” (ACSELRAD, 2009 p. 29).

Lynch (1960), ao discutir o papel das organizações internacionais de proteção ambiental e suas implicações para a justiça ambiental em cidades latino americanas, aponta para alguns indicadores de mudança no tratamento da questão ambiental no meio urbano, como a preocupação da poluição industrial oriunda dos “espaços construídos” e da modernidade.

Segundo a autora, iniciativas de ordem internacional que poderiam tratar dos problemas ambientais ligados às práticas urbanas, como o projeto Cidades Saudáveis, apresentam falhas no processo de desenvolvimento dessas práticas, destacando a falta de esforço na democratização da gestão do meio ambiente e ênfase contínua em programas de autoajuda, não implicando na redistribuição de recursos e também a tímida participação social não sendo capaz de desafiar os males ambientais.

Segundo Westphal, Motta e Bogus (1998), novos modelos de desenvolvimento baseados na intersetorialidade e participação social sofrem descontinuidades por falta de vontade política dos governos locais e da pequena mobilização popular em relação a esse projeto coletivo, que implica uma nova lógica de trabalho no aparato de um governo municipal, estadual e federal.

Outros conflitos apresentados também mostram que:

Existe ainda na população e no próprio Estado, representado pelos poderes municipais, a ideia arraigada de que todos os recursos devem vir do Estado. Não há ainda um sentimento de responsabilidade coletiva pelos problemas e de estabelecimento de parcerias e alianças entre os diferentes setores e segmentos da sociedade... Outro aspecto que as avaliações têm demonstrado é que os projetos Cidade/Municípios Saudáveis são estratégias efetivas, mas a longo prazo. A racionalização dos recursos e a escolha adequada das medidas, assim como o trabalho intersetorial, têm efeito sinérgico na resolução de problemas (WESPHAL, 2000, p. 50).

Para a UN Habitat (2004), a sustentabilidade urbana é um processo dinâmico que agrega a sustentabilidade nas suas esferas ambiental, social, econômica e política, trazendo consigo áreas urbana e rural, incorporando diferentes assentamentos humanos, de vilas à metrópoles, com interligação nos níveis locais, nacionais e globais.

Shen *et al.* (2011), comungam da ideia de que os termos "sustentabilidade urbana, cidade sustentável e comunidade sustentável" significam algo desejável, enquanto que "urbanização sustentável e desenvolvimento urbano sustentável" referem a um processo e um caminho a ser percorrido para se chegar ao estado desejável.

Na medida em que o tema sustentabilidade urbana passa a ser fortemente apreciado, muitos são os esforços para elaborar instrumentos em forma de políticas públicas e incentivos governamentais a fim de integrar proteção ambiental, equidade econômica e bem-estar social nos planos de planejamento urbano (MARCOTULLIO, 2001).

O principal desafio para as cidades de hoje é administrar a grande dependência dos serviços ecossistêmicos, o que resulta no esgotamento dos recursos naturais e da biodiversidade e nos esforços para mitigar e adaptar-se às mudanças climáticas, priorizando a saúde pública e a qualidade de vida.

Segundo Kennedy *et al.* (2007), uma cidade só pode ser sustentável quando o influxo de recursos materiais e energéticos, e o descarte de resíduos, não excedem a capacidade de suporte do meio ambiente da cidade. Em outras palavras, para atingir a sustentabilidade ambiental, o consumo urbano deve ser igual ou inferior ao que o ambiente natural - como florestas, solos e corpos d'água - pode fornecer, e os poluentes resultantes não devem sobrecarregar a capacidade do meio ambiente de fornecer recursos ambientais, humanos e outros membros do ecossistema.

Com base na análise de diversos documentos e textos sobre a temática da sustentabilidade, resumidos ao longo desse trabalho, observamos um consenso no qual a sustentabilidade depende de fatores sociais, econômicos, ambientais e, também, de governança.

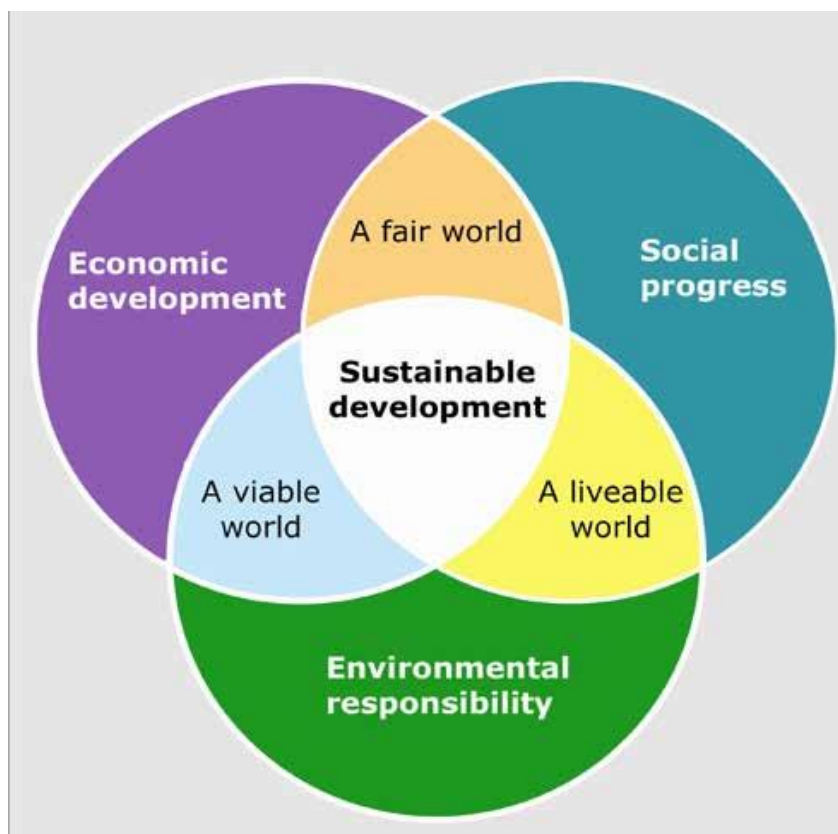
Por exemplo, a produtividade econômica depende de cidadãos saudáveis e felizes, que precisam de acesso à educação, saúde, segurança, alimentos, água, transporte, ar limpo e eletricidade. Tal situação ideal para as cidades depende de características como sistemas eficientes de manejo de resíduos, áreas verdes, infraestrutura e mobilidade urbana sustentável, um mercado consumidor voltado para produção local ou regional, participação social nas decisões sobre questões de planejamento urbano, dentre outros aspectos.

Também é importante que as cidades reduzam o consumo de recursos naturais (incluindo água) e gerem menos resíduos, e que melhorem as eficiências do uso da terra para que os impactos ambientais negativos sejam minimizados.

Além disso, as partes interessadas do sistema urbano devem considerar como os recursos entram na cidade. Quão longe estão as fazendas que fornecem carne e produtos frescos? Qual modo de transporte é usado para transportar materiais? A água deve ser bombeada para a cidade a partir de uma área baixa?

O Diagrama de Venn amplamente aceito, descrevendo aspectos ambientais, sociais e econômicos da sustentabilidade, como na Figura 4, adaptada de Tanguay, Rafaonson, François, Lanoie (2010), ilustra a integração necessária. Outras representações podem definir esses elementos em círculos concêntricos; econômico, social e ambiental. Ainda outros enfatizam que os elementos ambientais precisam se expandir para corresponder ao tamanho dos outros dois círculos (Adams, 1994). Todos, no entanto, mostram que a realização prática da sustentabilidade só pode acontecer na sobreposição e na dinâmica entre os três elementos fundamentais.

Figura 4. Diagrama de Venn



Fonte: TANGUAY; RAFAONSON; FRANÇOIS; LANOIE (2010)

1.2. Metabolismo Urbano

Os animais convertem alimentos, água e oxigênio em energia e resíduos como urina e dióxido de carbono. A energia produzida pode ser usada para realizar atividades como mover-se, respirar ou pensar, ou pode simplesmente ser armazenada para mais tarde. Esses processos fazem parte do metabolismo do animal - para se manter vivo e funcionando, requer recursos e gera resíduos. Da mesma maneira, as cidades precisam de energia, materiais, água e nutrientes para prover sustento e abrigar sua população, produzir bens e serviços, crescer e eliminar o desperdício e a poluição (KENNEDY; CUDDIH; ENGEL-YAN, 2007).

E, da mesma forma que o metabolismo de um animal é o resultado da cooperação entre o cérebro, órgãos e enzimas, o metabolismo urbano é facilitado pelas políticas de governança da cidade, sua infraestrutura e seus cidadãos.

A urbanização é um fenômeno cada vez mais intenso e as cidades precisam se expandir rapidamente para acomodar o influxo de pessoas e energia (KÖTTER; FRIESECKE, 2011). As cidades maiores demandam mais comida, água e combustível, o que, por sua vez, causa um

aumento nas emissões, na produção de resíduos e no consumo de água (KENNEDY; CUDDIHY; ENGEL-YAN, 2007). Infelizmente, isso significa que enquanto os sistemas urbanos dependem dos serviços ecossistêmicos (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) para prosperar, eles também ameaçam esses mesmos ecossistemas através do uso inadequado de recursos naturais, invasão de terras e poluição.

De fato, o moderno ciclo metabólico urbano impulsiona a mudança ambiental em escala local-global, afetando o uso e a cobertura da terra, a biodiversidade, os hidrossistemas, os ciclos biogeoquímicos e o clima (GRIMM *et al.*, 2008).

Muitas dessas consequências ambientais levam a novos problemas de grande escala que afetam a atividade econômica e a saúde pública. A densidade populacional aumenta, as disparidades socioeconômicas podem ser exacerbadas e problemas de infraestrutura podem surgir (KÖTTER; FRIESECKE, 2011). Como tal, os pesquisadores enfatizam o valor da compreensão do metabolismo urbano eficiente no contexto do planejamento urbano sustentável (CHRYSOULAKIS, LOPES, SAN JOSÉ, 2013).

O metabolismo urbano pode ser percebido como o processo econômico ou de produção que leva os fluxos de insumos (materiais, produtos, energia, trabalho) aos fluxos de produção (produtos, serviços). Um fluxo constante de produção requer fluxos constantes de entrada e manutenção do metabolismo urbano. A saída constitui principalmente aquilo que é consumido pelos cidadãos, enquanto uma parte é usada para a manutenção do processo de produção (HARTWICK, 1994).

1.3. Planejamento Urbano Sustentável e Abordagens de Desenvolvimento

Os tipos de uso do solo urbano são caracterizados por três componentes principais: comercial, residencial e industrial. Com o avanço da urbanização, a competição pelo uso do solo urbano desloca o uso residencial e industrial dos centros urbanos para os subúrbios e franjas urbanas. Embora seja crucial para o processo de desenvolvimento e criação de um Estado moderno, argumenta-se que o crescimento urbano, especialmente a expansão residencial, está na linha de frente dos danos ambientais devido ao esgotamento dos recursos naturais para acomodar o desenvolvimento (KAROL; BRUNNER, 2009).

À luz dessas questões e, pelo fato de que o uso residencial continuará a desempenhar um papel importante no planejamento urbano, o manejo dessa expansão torna-se cada vez essencial para garantir que os impactos negativos possam ser minimizados e que a urbanização

possa ocorrer de maneira sustentável sem comprometer a qualidade de vida da população e também o meio ambiente.

Reconhece-se, portanto, a importância do planejamento urbano como ferramenta de coordenação dessa expansão, pois foi justamente concebido para regular as atividades de uso e ocupação do solo e assegurar a provisão adequada de infraestrutura e das instalações necessárias para sustentar a população. Tal ferramenta, orienta essas atividades através do planejamento espacial, que tem sido visto por especialistas no ambiente construído, especialmente os planejadores, como uma chave para alcançar a sustentabilidade no nível local (OMS, 1999). Dessa forma, os planejadores estão na posição ideal para atender às necessidades de desenvolvimento e melhorar os componentes sociais, ecológicos, espaciais e econômicos para um planejamento futuro sustentável.

Desde a evolução do planejamento urbano, várias abordagens de planejamento têm sido defendidas para orientar as atividades de planejamento urbano, desde o planejamento racional (de cima para baixo) até o planejamento participativo e colaborativo. A evolução dessas diferentes abordagens de planejamento ao longo do tempo, ocorreu devido à conscientização de que o planejamento urbano precisa tomar a melhor decisão possível com os recursos disponíveis (UN-Habitat, 2010) incluindo aí ferramentas para alcançar o desenvolvimento sustentável.

A seção seguinte explica algumas teorias principais que são comumente aplicadas nos processos de planejamento e desenvolvimento urbano em relação (mas não limitado) ao planejamento espacial: teoria do planejamento racional, o conceito de desenvolvimento baseado em eventos e a abordagem ecossistêmica.

Para ser aplicado de maneira mais eficaz, o planejamento urbano pautado em aspectos do desenvolvimento sustentável, deve se basear e se situar em relação às teorias tradicionais do planejamento. Em outras palavras, a sabedoria e o conhecimento tradicional e como comunidades humanas se organizaram, devem ser aspectos essenciais na construção do planejamento urbano sustentável (WEELER, BEATLEY, 2004).

1.3.1. Abordagem do planejamento racional

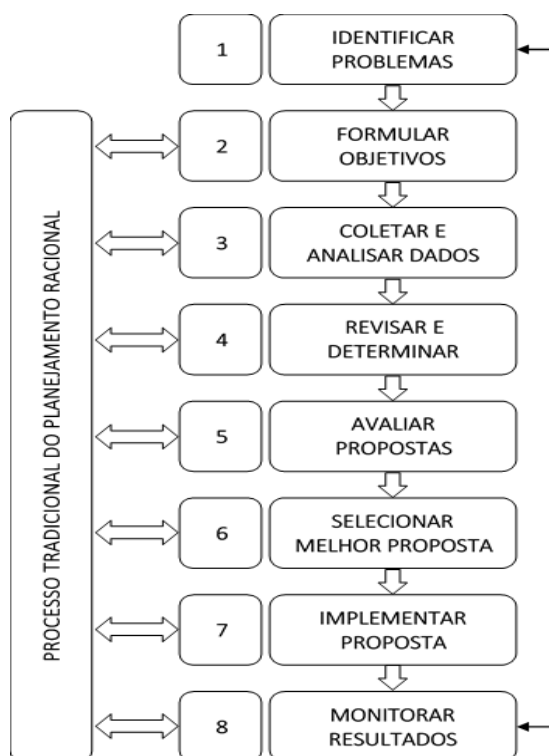
O planejamento urbano voltado para a autoridade pública dos anos 1950 é baseado no planejamento racional, uma das principais tradições da teoria do planejamento. Refere-se a um conjunto de processos de planejamento para selecionar e implementar o melhor plano possível a partir de diversas alternativas. Esse conceito, que foi criado por Edward Benfield (1955),

estabelece um processo de planejamento formal de planejamento, denotado por várias etapas ou cursos de ação. Segundo Schonwandt (2008), o modelo de Benfield constitui quatro etapas essenciais: (a) analisar a situação, (b) estabelecer metas, (c) formular possíveis cursos de ações e (d) comparar e avaliar as consequências das ações. O modelo racional representa o que os planejadores acreditam ser racional ou planejar com razão.

Segundo Hoch (2007), a racionalidade refere-se a como usamos as razões para guiar as escolhas. Além disso, ele argumenta que as pessoas não apoiariam planos sem que houvesse racionalidade, porque tal razão justifica o conteúdo dos planos e oferece conselhos racionais sobre o que fazer para o futuro.

Lawrence (2000) diz que o conceito de planejamento racional tem sido central para a evolução do planejamento urbano moderno e sua aplicação resultou no desenvolvimento dos atuais *Master Plans*. Este conceito oferece uma progressão na definição de metas e previsão de impactos e da seleção de alternativas que melhor atinjam as metas públicas para a implementação, para então rever todo o processo (LAWRENCE, 2000; BERKE *et al.*, 2006). Utilizando os mesmos princípios básicos, vários autores designaram essas etapas de maneiras diferentes, por vezes refinando-as com maior precisão (SCHONWANDT, 2008). Berke *et al.* (2006) por exemplo, discutem o modelo tradicional de planejamento racional como um processo de oito etapas: identificar problemas; formular objetivos; coleta e análise de dados; revisar e determinar objetivos; avaliar propostas alternativas; selecionar melhor proposta; implementar proposta e, por fim, monitorar resultados (Figura 5).

Figura 5. Processo Tradicional do Planejamento Racional



Fonte: YIGITCANLAR, T., TERIMAN, S. (2013)

Desde a sua criação na década de 1950, o modelo tradicional de planejamento racional tem sido o paradigma de planejamento dominante (LAWRENCE, 2000; SCHONWANDT, 2008). Os autores também alegaram que, ao longo do tempo, a aplicação e definição do modelo não se limitou ao planejamento físico, mas também incorporou políticas sociais e econômicas, bem como política pública, política e planejamento corporativo. Fornece então, conexão e relações sistemáticas e consistentes entre cada etapa do processo, utilizando lógica e evidência na análise de questões e propostas de planejamento, bem como fornecendo uma maneira comum de antecipar o futuro por meio de sua revisão contínua ao longo do processo (LAWRENCE, 2000; BERKE *et al.*, 2006).

Os proponentes do planejamento racional também apontam outras características desse modelo, proporcionando um ambiente controlável e possibilitando a implementação do processo final de planejamento. Uma característica que se destaca, especialmente entre os profissionais, é que o papel dos planejadores como consultores especialistas é bem definido (LAWRENCE, 2000). Devido a estes aspectos práticos, o racionalismo está sendo aplicado na maioria dos planos gerais e setoriais, onde leva em consideração os cursos de ação descritivos que devem ser tomados durante o processo e permite a inclusão de várias instalações e

requisitos de terra para acomodar mudanças ou variáveis de previsão incluindo população, economia, condições de recursos naturais e necessidades de habitação (BERKE, *et al.*, 2006).

Críticos ao modelo de planejamento racional, no entanto, listaram uma série de críticas. Wachs (2001), por exemplo, argumentou que ao considerar somente a opinião de especialistas na proposição de planos alternativos, poderá gerar oposição pública, pois esses planos podem não ser compatíveis com preocupações e demandas públicas. Além disso, Lawrence (2000) afirma que o racionalismo é enfraquecido quando implementado por negligenciar o papel central do diálogo no planejamento e não integrar questões substantivas, como as necessidades sociais e ambientais no processo de design. Ele acrescenta que o modelo tende a superestimar a capacidade de prever e controlar o ambiente, já que se baseia em projeções numéricas e não substantivas sobre o futuro (LAWRENCE, 2000; BERKE, *et al.*, 2006).

Apesar dessas críticas, os conceitos de planejamento racional ainda prevalecem, especialmente na prática de planejamento. Em consideração às vantagens e desvantagens do modelo, entende-se que alguma forma de contribuição das partes interessadas deve ser incorporada ao modelo para criar uma forma publicamente aceitável de processo de desenvolvimento urbano.

1.3.2. Abordagem de desenvolvimento baseada em eventos

Clarke (1995) argumenta que a abordagem tradicional do planejamento racional tem sido frequentemente ineficaz porque muita ênfase tem sido colocada na elaboração e não na implementação de projetos. Na tentativa de destacar a importância da implementação, Healey (1997) identificou quatro diferentes tipos de modelo para representar o processo geral do planejamento: o modelo de equilíbrio das economias neoclássicas; o modelo de sequência de eventos a partir de uma perspectiva de gestão patrimonial; modelo de agência a partir de uma perspectiva institucional e o modelo de estrutura que é fundamentado na economia política urbana.

No entanto, ao considerar o processo do uso e ocupação do solo, esses modelos carecem de foco específico na implementação relacionada ao planejamento urbano. Gore e Nicholson (1991) indicaram que a natureza da ocupação urbana é muito complexa e nenhum modelo único pode representar inteiramente tal processo. Não obstante, um modelo interessante que descreve a relação entre o processo de planejamento e desenvolvimento seria um modelo de desenvolvimento baseado em eventos (ADAMS, 1994).

Barrett *et al.* (1978) desenvolve uma abordagem baseada em eventos para o processo de planejamento que pode ser dividida em quatro fases distintas: avaliação, preparação, implementação e descarte. De acordo com Adams (1994), um dos melhores modelos baseados em eventos é o conceito de *pipeline* de planejamento. Esse modelo concentra a multiplicidade do processo de planejamento em três grandes fases: (1) pressões de desenvolvimento; (2) viabilidade de desenvolvimento e, finalmente, (3) implementação. Na prática, o modelo funciona como uma espiral, produzindo um novo padrão de uso da terra no final de cada ciclo, destacando, portanto, a natureza dinâmica do processo de desenvolvimento do planejamento.

As pressões e perspectivas iniciais de desenvolvimento constituem parte do estágio de planejamento. Na verdade, o processo de implementação começa no final da seção de viabilidade, envolvendo a avaliação das condições físicas e de mercado, e prossegue com procedimentos legais e administrativos antes da construção no solo. No caso de empreendimentos residenciais, a construção pode ser realizada pelos próprios desenvolvedores; entretanto, os desenvolvedores comerciais mais comumente transferem os empregos para os empreiteiros da construção civil, sob a supervisão de uma equipe de profissionais que inclui, entre outros, arquitetos, engenheiros e auditores de qualidade (ADAMS, 1994). Após a conclusão da fase de construção, o projeto passa para as etapas finais de entrega e para os compradores, concluindo o ciclo completo do processo de implementação.

Com a atual preocupação sobre aspectos de sustentabilidade, especialmente em países desenvolvidos, o planejamento urbano sustentável tornou-se uma grande influência no planejamento físico do ambiente construído e deve ser examinado mais de perto.

1.3.3. Abordagem ecossistêmica

O planejamento espacial sempre foi tradicionalmente realizado com intuito de satisfazer anseios econômicos e sociais. Pouco se observa a incorporação de um futuro urbano sustentável à esse processo. Argumenta-se, portanto, que o processo de planejamento não tem fornecido instrumentos satisfatórios de proteção ao meio ambiente, especialmente no que tange aos efeitos ambientais negativos cumulativos do desenvolvimento e expansão das áreas urbanas (NEUFELD, COCKFIELD, FOX; WHITELAW, 1994).

As tentativas de incluir o planejamento com princípios ecológicos e design verde existem desde a década de 1960, pelos trabalhos de Ian McHarg (1968), *Design with Nature* e *The Living Landscape*, de Frederick Steiner (1991). Além disso, Arendt (2004) também introduziu os princípios básicos do projeto de vizinhança verde no planejamento e ordenamento

local. No entanto, Berke *et al.* (2006, p. 393) argumentam que esses ideais de comunidades verdes do início do século XX não se enraizaram na prática contemporânea de planejamento. Ainda, segundo o autor, embora o crescente consenso ambiental tenha apontado para os efeitos positivos da incorporação da dimensão verde à forma urbana sustentável, os esforços para integrar a dimensão ambiental na construção de assentamentos humanos estão longe de ser efetivos.

Não obstante, o impulso para um futuro urbano sustentável também deve considerar o ecossistema do qual dependemos. A importância de um ecossistema funcional, incluindo para a vida humana, é bem reconhecida dentro do conceito de sustentabilidade e integridade ecológica (RAINHAM; MCDOWEL; KREWSKI, 2008). No entanto, há sempre a tendência de que tentativas de melhorar o bem-estar humano possam ameaçar essa integridade. Como destacado por McGranahan *et al.* (2001), a teoria da transição ambiental-urbana sugere que a expansão da urbanização traz uma série de desafios ambientais. Portanto, à medida que as cidades se expandem esses desafios se tornam globais, de longo prazo, ameaçando os ecossistemas, comprometendo a sustentabilidade futura e a existência de um ecossistema mundial saudável (MCGRANAHAN *et al.*, 2001).

A transição do planejamento ecológico, da natureza à comunidade, foi primeiramente reconhecida por Arthur Tansley, que, em 1935, propôs o conceito de ecossistema, incorporando componentes de todas as comunidades vegetais, o meio biótico e o ambiente físico (VASISHTH, 2008; PICKETT; GROVE, 2009) (Figura 6). Em outras palavras, Tansley expôs que são as relações entre organismos e seu ambiente que fornecem a perspectiva para a ecologia (YANG; LAY, 2004).

Figura 6. Visão Ecosistêmica de Tansley



Fonte: Adaptado de Vasishth (2008)

Odum (1989) aprimorou o conceito de ecossistema para todo o ambiente, incluindo o sistema urbano, argumentando que o ambiente humano criado pelo homem recebe fluxos de energia e material a um ritmo mais rápido do que o ambiente natural. Lyle (1985) tornou o conceito de Odum mais operacional no sentido de planejamento, introduzindo que o avanço do ecossistema humano compromete a natureza e está continuamente substituindo o ecossistema eficiente por um sistema ineficiente ameaçando nossa fonte de sustento. Ele introduziu o que chamou de tecnologia regenerativa (LYLE, 1994), que substitui e altera os materiais e a energia que o homem usa, e integra arte e ciência para otimizar a capacidade de regeneração da natureza.

Uma abordagem ecossistêmica dos processos de planejamento do uso da terra fornece uma orientação sistemática sobre a inter-relação entre as atividades humanas e a saúde do ecossistema. Esta abordagem coloca uma importância no contexto ecológico na tomada de decisão e na avaliação da relação homem-natureza. Em outras palavras, trata as metas ecológicas igualmente e simultaneamente com as metas econômicas e sociais e, além disso, reconhece que há limites para o grau de estresse que os ecossistemas podem acomodar antes de serem irreversivelmente degradados ou destruídos (NEUFELD *et al.*, 1994). Um aspecto importante desta abordagem é a estratégia de "manejo adaptativo": critérios de regras e gestão

flexíveis o suficiente para lidar com eventos biofísicos e humanos relacionados à mudança, e mudanças de metas (MARCOTULLIO, 2004).

Neufeld *et al.* (1994) diz que a abordagem ecossistêmica, inclui cinco componentes principais e interdependentes: (i) limites para propósitos de planejamento (uso de limites biofísicos nos quais a interação homem-natureza é avaliada), (ii) objetivos e metas (com foco na proteção e regeneração natural do ecossistema), (iii) avaliação dos efeitos ambientais cumulativos, (iv) coleta e gerenciamento de informações, e (v) monitoramento (realizações objetivas e eficácia das decisões de planejamento). A abordagem ecossistêmica fornece uma técnica promissora: ela usa os ecossistemas como unidades regionais de planejamento e integra questões biofísicas às questões sociais e econômicas. Além disso, um processo de avaliação de desenvolvimento mais eficiente (avaliação) pode ser realizado por meio da abordagem de planejamento de ecossistema, pois oferece melhor orientação inicial sobre a localização, o tipo e o tempo de desenvolvimento.

Neufeld *et al.* (1994) acreditam que a integração das considerações do ecossistema ao planejamento promoverá iniciativas de sustentabilidade urbana, pois evitará que as decisões de desenvolvimento comprometam o futuro do ecossistema e a qualidade de vida humana. Niemela (1999), que enfatiza que o meio biótico precisa ser seriamente considerado no planejamento urbano para assegurar o desenvolvimento sustentável das áreas urbanas.

Como as cidades sustentáveis são criadas?

E, para concluir, essas discussões, que se basearam na bibliografia estudada, nos levaram a seguinte indagação: como as cidades sustentáveis são criadas? Em outras palavras, para criar um ambiente urbano sustentável, é crucial medir e avaliar políticas, infraestrutura, fatores socioeconômicos, uso de recursos, emissões e quaisquer outros processos que contribuam e lucrem com o metabolismo, a prosperidade e a qualidade de vida da cidade. Isso permitirá que autoridades municipais de planejamento urbano e governos em geral identifiquem áreas de oportunidade, bem como preocupações, e respondam desenvolvendo metas realistas de sustentabilidade com uma perspectiva de longo prazo.

Finalmente, uma abordagem integrada da governança urbana que ultrapasse os limites urbanos para a área circundante é essencial para promover uma relação dinâmica e sustentável entre os seres humanos e seu meio ambiente, garantindo qualidade de vida e negócios ecologicamente corretos, sustentando a prosperidade econômica a longo prazo. Na próxima seção, discutiremos a importância dos indicadores como ferramentas para mensurar a sustentabilidade urbana e como essas ferramentas são criadas e aplicadas em diferentes escalas.

SEGUNDA SEÇÃO

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA: da construção à aplicação

A partir da década de 1990, vários têm sido os esforços de órgãos e agências internacionais para se desenvolverem metodologias adequadas capazes de mensurar algo tão complexo quanto os aspectos atrelados ao desenvolvimento sustentável. Todas as organizações envolvidas na construção de indicadores corroboraram da ideia de que estes poderiam ser ferramentas importantes para a formulação de políticas (prospectivas) e para a avaliação da implementação de políticas (indicadores retrospectivos), mas enfatizaram também suas limitações (*World Resources Institute*, 1994).

No ano de 1996, o Relatório Europeu da Comissão das Cidades Sustentáveis (CE, 1996) já reconhecia a necessidade de se criar instrumentos para quantificar o desempenho da sustentabilidade através da construção de indicadores. Considerando a sustentabilidade parte integrante de política e de planejamento urbano, necessitava-se, portanto, ferramentas adequadas de mensuração.

Os indicadores de sustentabilidade urbana não poderiam incluir apenas variáveis ambientais, pois o desempenho ambiental não seria o único fator que determinaria a sustentabilidade de uma cidade. As questões socioeconômicas também desempenhavam um papel importante incluindo-se aí, os indicadores socioeconômicos. Esta foi a primeira conclusão do Fórum Nacional de Dublin sobre Indicadores (UCD, 1996) e da Conferência de Rennes, onde mais de 40 representantes de redes municipais e organizações internacionais se uniram a 200 pesquisadores e tomadores de decisão para discutir o uso de indicadores em áreas urbanas (OCDE, 1997).

Os indicadores permitem mensurar problemas e pressões e, portanto, auxiliam na identificação de áreas que poderiam ser beneficiadas por meio de boa governança e respostas baseadas em estudos científicos e acadêmicos. Eles também permitem que as cidades monitorem o sucesso e o impacto das intervenções que buscam a sustentabilidade urbana.

Portanto, esta seção tem como objetivo fornecer aos atores e partes interessadas de governos locais exemplos de uma ampla gama de ferramentas de indicadores atualmente

disponíveis para cidades sustentáveis, com foco nas dimensões ambiental, social, econômica e de governabilidade.

2.1. Indicadores de sustentabilidade urbana: conceitos e reflexões

O Banco Mundial define indicadores como medidas de desempenho que agregam informações de uma forma utilizável, destacando, no entanto, as questões complexas como variações intertemporais e incertezas. No âmbito das cidades, são, portanto, ferramentas que permitem que planejadores municipais, gestores municipais e formuladores de políticas avaliem o impacto socioeconômico e ambiental de, por exemplo, projetos urbanos atuais, infraestruturas, políticas, sistemas de disposição de resíduos, poluição e acesso a serviços por cidadãos.

Koichiro e Christodoulou (2011), em seu estudo sobre sustentabilidade urbana discutem os requisitos teóricos e práticos na criação do Índice de Sustentabilidade da Cidade (CSI), através da análise de índices como a Pegada Ecológica, Índice de Sustentabilidade Ambiental, Índice de Bem estar, Produto Interno Bruto (PIB), Índice de Bem estar econômico, Vulnerabilidade Ambiental, Políticas Ambientais, Índice de Planeta Vivo, Produto Interno Bruto Ambiental e, quando aplicáveis, índices locais.

Objetivo do trabalho de Koichiro e Christodoulou (2011) foi criar um índice comum que permitisse o acesso e a comparação da sustentabilidade urbana ao redor do mundo com intuito de compreender o impacto da urbanização no meio ambiente e na qualidade de vida quando comparados com a sua contribuição na economia. No futuro, o CSI servirá como guia para propor e implementar padrões comuns de sustentabilidade urbana.

Os Princípios de Bellagio, elaborado por um grupo de estudiosos sobre o desenvolvimento sustentável, apresentam diretrizes para selecionar e construir indicadores de sustentabilidade (IISD, 2006). O ponto de partida desses princípios para análise da sustentabilidade é a pesquisa bibliográfica que auxilia na percepção da relação sociedade-natureza. Nesse contexto, o capítulo 40 da Agenda 21 Global, traz a necessidade da construção de indicadores que possam ser aplicados à realidade de cada país.

Mas, como desenvolver indicadores de sustentabilidade urbana? Martins e Candido (2011), ao tratarem dos desafios presentes na mensuração da sustentabilidade urbana, propõem uma metodologia que abrange o processo de escolha do indicador, a sua operacionalização e análise final, com intuito de gerar um conjunto de informações sobre os aspectos sustentáveis e insustentáveis presentes no espaço urbano. Para os autores, os indicadores de sustentabilidade

urbana são cruciais na elaboração e redefinição das políticas públicas urbanas "como forma de traçar novos rumos das cidades embasadas em práticas sustentáveis (MARTINS; CANDIDO, 2011, p. 11).

Para que haja conformidade na escolha desses indicadores, os autores propõem que sejam superados os seguintes desafios: definir um número adequado de indicadores; definir critérios para seleção dos indicadores; definir as dimensões da sustentabilidade urbana que englobe os principais problemas urbanos e as prioridades locais; incorporar a participação dos atores locais e institucionais no processo de seleção dos indicadores; selecionar indicadores que sirvam de orientação para as políticas públicas urbanas; retratar a problemática urbana local; permitir comparação em termos temporal e, por fim, permitir comparação em termos espaciais.

Com o objetivo de traçar um panorama do ODS no Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicou em 2015, a 6ª edição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, que reúne 63 indicadores. Baseados em 58 indicadores da CSD, (2005), o estudo abrangeu quatro dimensões: ambiental, econômica, social e institucional. Entre as fontes de pesquisa utilizadas para a construção dos indicadores estão a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), Produto Interno Bruto (PIB), Pesquisa da Produção Agrícola Municipal (PAM) e Projeção da População do Brasil, todos do IBGE. O estudo também utiliza dados de ministérios, secretarias estaduais e municipais, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), DataSUS, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Unesco e outras instituições.

Bellen (2005), fez uma análise comparativa das metodologias de elaboração de indicadores de sustentabilidade. O autor vai além do puro embasamento teórico da descrição das diferentes metodologias existentes para avaliação de sustentabilidade. Ele parte da opinião dos maiores especialistas do mundo e, depois, faz uma análise comparativa dos três principais sistemas internacionais de indicadores de sustentabilidade apontados por esses especialistas: *Ecological footprint method*, *Dashboard of sustainability* e *Barometer of sustainability*. O autor compara esses três sistemas em diferentes categorias como escopo (ecológico, social, econômico e institucional), esfera (global, nacional, regional, organizacional e individual), dados utilizados na elaboração dos indicadores, participação de atores na elaboração e definição dos indicadores, e a interface, ou seja, a capacidade dos vários tipos de usuários interpretarem os indicadores para avaliar a sustentabilidade.

Consideramos também importante do ponto de vista teórico, analisar o relatório *Our Built and Natural Environment – Ambiente Natural e Construído* –, publicado em 2001 pela

Environmental Protection Agency (EPA) – Agência de Proteção Ambiental – dos EUA, cujo objetivo foi de introduzir um novo padrão de planejamento urbano e rural baseado nos princípios do *Smart Growth*, um conjunto de medidas de planejamento urbano e regional capaz de serem moldados e aplicados em nível local a fim de promover um padrão de desenvolvimento social, ambiental e economicamente sustentável. O relatório traz opções de planejamento urbano nas áreas de habitação, mobilidade, recreação, serviços social, cultural, dentre outros.

Quais são os quesitos para haver sustentabilidade no desenvolvimento urbano? Quais são os parâmetros, como identificá-los e, principalmente, como mensurá-los para que se possa ter a noção exata dos resultados obtidos com procedimentos implantados?

A construção de um eficiente sistema de indicadores de sustentabilidade urbana vem sendo realizada em diversas cidades do Brasil e do mundo, em algumas a partir de gestões públicas e, em diversas outras, através de organizações do terceiro setor e da iniciativa privada. No caso do sistema de indicadores de sustentabilidade urbana, significa uma nova forma de governabilidade, uma mudança de paradigma que permitirá estruturar melhor os investimentos públicos.

O desafio para as autoridades urbanas é decidir qual ferramenta melhor atende às necessidades e objetivos de uma cidade em particular, o que seria fácil de implementar e que valem o esforço financeiro e humano. Em alguns casos, uma seleção de diferentes ferramentas pode ser desejável para uma pequena cidade; em outros, uma cidade grande pode querer aderir a um programa global estabelecido de indicadores.

2.2. O quadro atual na concepção de indicadores de sustentabilidade urbana

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), os indicadores permitem a medição da mudança em um sistema:

Os indicadores são selecionados para fornecer informações sobre o funcionamento de um sistema específico, para uma finalidade específica - para apoiar a tomada de decisões e o gerenciamento. Um indicador quantifica e agrega dados que podem ser medidos e monitorados para determinar se a mudança está ocorrendo. Mas, para entender o processo de mudança, o indicador precisa ajudar os tomadores de decisão a entender por que a mudança está ocorrendo (FAO, 2002).

Atualmente, os formuladores de políticas e gestores municipais possuem acesso a uma grande variedade de metodologias de indicadores de sustentabilidade. Estas se diferem sobre

temas, abordagens de mensuração, escalas e, sobretudo, sobre a seleção de indicadores. O comum entre essas metodologias é que praticamente todas se esforçam para promover o desenvolvimento urbano sustentável agregando informações ambientais e socioeconômicas e que sejam facilmente aplicáveis (HIREMATH *et al.*, 2013).

Ao reduzir os dados necessários para ilustrar a sustentabilidade urbana mais fácil será a comunicação dessas informações com diversos públicos (KEIRSTEAD, 2007). Quanto mais confiança e compreensão dos indicadores por parte dos tomadores de decisão, melhor será o resultado para formulação de políticas públicas.

Ocorre que, há um grande número e diversidade de conjuntos de indicadores, no entanto, (ZAVADSKAs *et al.*, 2007), há diferenças significativas nas metodologias e também nas estruturas conceituais (HAMMOND *et al.*, 1995; RAMOS, CAEIRO, DE MELO, 2004; MORENO PIRES, FIDÉLIS; RAMOS, 2014).

Como, então, escolher entre tantos conjuntos de indicadores? Shen *et al.* (2011), diz que é necessário compreender os vários objetivos para os quais os indicadores podem ser usados. Fundamentalmente, eles podem ser aplicados de três maneiras: como ferramentas explicativas, ferramentas piloto ou ferramentas de avaliação de desempenho.

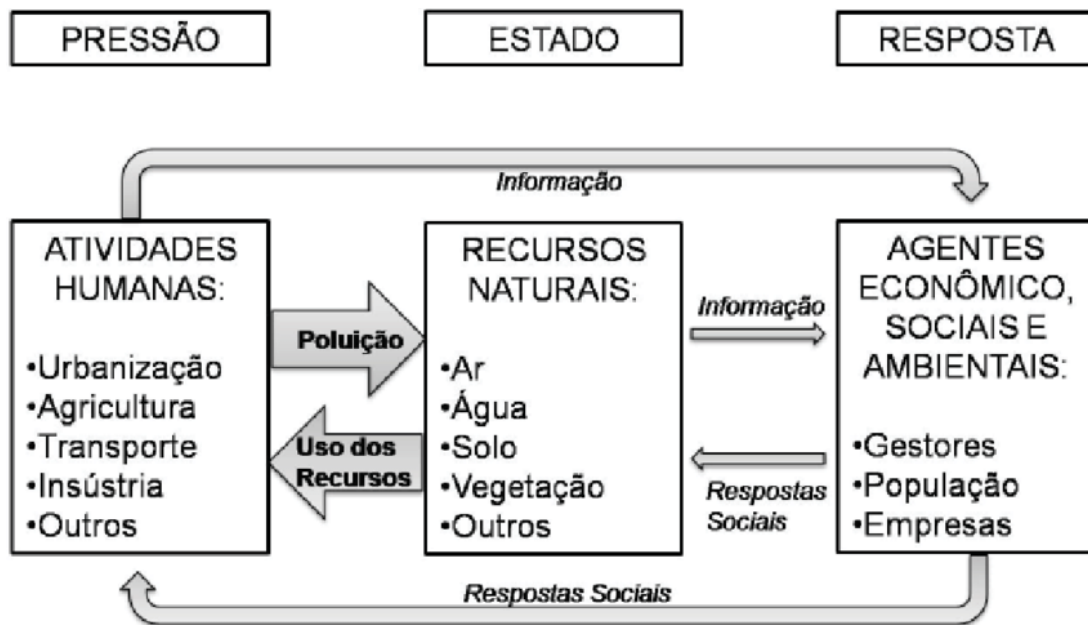
O Prêmio Capital Verde da Europa (EGCA; Berrini; Bono, 2011) é um exemplo de uma ferramenta explicativa: onde um conjunto bem definido de indicadores foi coletado para avaliar o estado atual da dimensão ambiental da sustentabilidade na área urbana de um município ou região, destacando o que tem sido feito para promover a sustentabilidade. Nesse caso, essa ferramenta também se enquadra na categoria de ferramenta-piloto, pois servirá para auxiliar na formulação de políticas públicas. Outros exemplos de ferramentas piloto incluem o *City Blueprints* (VAN LEEUWEN *et al.*, 2012), *Urban Sustainability Indicators* (MEGA e PEDERSEN, 1998) que serão discutidos na próxima seção.

A ferramenta de avaliação de desempenho é a categoria mais numerosa e amplamente considerada mais importante para os indicadores de sustentabilidade urbana (HIREMATH *et al.*, 2013). São muitos os exemplos, dentre os mais notáveis o *Global City Indicators Program* (2007) e o Quadro Referência para Cidades Sustentáveis, um kit de ferramentas baseado nas características das cidades.

O modelo pressão-resposta-estado é uma estrutura amplamente aceita para a compilação de indicadores de desempenho de sustentabilidade e foi adotado pela OCDE e referido pelo Banco Mundial. O modelo liga as causas das mudanças ambientais (pressão) aos seus efeitos

(estado) e, finalmente, aos projetos, ações e políticas (respostas) desenhados e implementados para lidar com essas mudanças (Figura 7).

Figura 7. Modelo Pressão – Estado – Resposta



Fonte: OCDE (1993)

Os indicadores devem nos dizer em que áreas a cidade está se saindo melhor do que em outras e de acordo com suas metas específicas. Um único índice de sustentabilidade deve nos dizer se a cidade está se tornando mais sustentável ou não. A passagem dos indicadores temáticos para um índice de desempenho da política de sustentabilidade para as cidades é uma tarefa complexa, uma vez que os indicadores devem ser ponderados pela contribuição para os níveis de sustentabilidade e todos os níveis anteriores de agregação devem ser levados em conta. Um esforço especial deve ser feito para evitar a contagem múltipla de pressões de sustentabilidade individuais que são levadas em conta na composição dos indicadores temáticos.

Alguns pesquisadores observaram que os sistemas de indicadores da União Europeia (UE) dão pouca ênfase aos aspectos sociais e de governança do desenvolvimento sustentável, enquanto outros dizem que as considerações sociais e econômicas estão subrepresentadas (LYNCH *et al.*, 2011). Quase todos os conjuntos de indicadores e índices dão ênfase ao aspecto ambiental da sustentabilidade, às vezes em detrimento das outras categorias (SHEN *et al.*, 2011).

Os problemas fundamentais enfrentados ao escolher um conjunto de indicadores incluem padronização e disponibilidade de dados. Como a avaliação de desempenho é um dos

principais objetivos do uso de indicadores de sustentabilidade, é importante poder comparar o desempenho entre áreas urbanas semelhantes. Desta forma, os conjuntos de indicadores podem ser validados e melhorados, esclarecendo questões políticas complexas e abstratas (YIGITCANLAR; LONNQVIST, 2013).

A padronização também contribui para melhorar a colaboração e o compartilhamento de conhecimento entre os governos locais (MORENO PIRES; FIDÉLIS; RAMOS, 2014).

Deve-se notar, no entanto, que a padronização de indicadores entre cidades continua sendo um problema, e isso levanta a questão de o que precisamente constitui uma cidade? A resposta infelizmente está além do escopo desta discussão.

A disponibilidade de dados é outro aspecto importante a considerar ao selecionar um sistema de indicadores. Essas estruturas são projetadas por uma série de grupos e indivíduos, como agências governamentais, organizações não-governamentais e universidades, para citar alguns (SÉBASTIEN; BAULER, 2013). O resultado é que há pouca ou nenhuma consideração sobre quais dados estão prontamente disponíveis quando o conjunto de indicadores é proposto. O *City Blueprints* é um exemplo clássico: apesar de planejar explicitamente o conjunto de indicadores em torno dos dados disponíveis publicamente, eles se esforçaram para obter os dados necessários para concluir a avaliação da sustentabilidade da água de Roterdã (VAN LEEUWEN *et al.*, 2012). Moreno Pires *et al.* (2014) citam fontes de dados inadequadas ou indisponíveis como uma das falhas mais comuns dos sistemas de indicadores.

Seria talvez valioso neste momento, discutir quais aspectos dos sistemas de indicadores são desejáveis. Uma coisa que é amplamente aceita é que os conjuntos de indicadores precisam ser localmente relevantes - eles precisam trabalhar na escala (tamanho, estrutura física e estrutura organizacional) da cidade ou município (CAMAGNI, 2005). O quadro de indicadores escolhido deve refletir a geografia e o contexto social da área urbana em questão (MORENO PIRES, FIDÉLIS, RAMOS, 2014; HIREMATH *et al.*, 2013).

Outra observação importante é que indicadores com amplo apoio político foram mais bem-sucedidos do que aqueles propostos por instituições acadêmicas ou agências não-governamentais (HIREMATH *et al.*, 2013). Logicamente, isso ocorre porque os indicadores são selecionados para informar as políticas definidas pelos formuladores de políticas. O argumento é que os formuladores de políticas, juntamente com aqueles que são afetados por essas políticas, estão na melhor posição para prever o sucesso potencial e a sustentabilidade de novas regulamentações e intervenções.

Mega e Pedersen (1998) sugeriram que os indicadores devem ser claros, simples, cientificamente sólidos e reprodutíveis. Cash *et al.* (2003) definem três critérios para a

usabilidade de qualquer indicador: saliência, credibilidade e legitimidade. ZAVADSKAS *et al.* (2007), por sua vez, sugerem que um conjunto de indicadores deve ser bem fundamentado, limitado em número, amplo na cobertura das metas da Agenda 21, obtido com uma relação custo-benefício razoável, usar dados publicados oficialmente e ser capaz de refletir todos os aspectos do desenvolvimento urbano.

Finalmente, Hiremath *et al.* (2013) sugerem que os indicadores devem ser relevantes para a política, cientificamente fundamentados, prontamente implantáveis e úteis para fins de planejamento.

A partir do que foi exposto, temos uma indicação clara dos pontos fortes teóricos de um sistema de indicadores. O mais importante, porém, é que um sistema de indicadores precisa atender às necessidades de sustentabilidade da cidade onde está sendo implementado (SHEN *et al.*, 2011). No entanto, os conceitos discutidos acima cobrem os aspectos mais pertinentes de como um formulador de políticas públicas poderia escolher uma estrutura apropriada para uma dada área urbana.

2.3. Indicadores e políticas públicas

Embora, a magnitude e importância dos indicadores de sustentabilidade têm recebido muita atenção nos últimos anos, seu uso real na medição do desempenho da sustentabilidade urbana está em um estágio inicial. Indicadores descritivos, ilustrando o status do ambiente e baseados em medidas físicas concretas reais, são mais fáceis de estabelecer e interpretar.

O relatório da Comissão Europeia das Cidades Sustentáveis (1996) reconheceu a necessidade de indicadores como instrumentos para quantificar o desempenho da sustentabilidade. Se a sustentabilidade é um objetivo político coerente, deve ser possível medir se estamos caminhando para ela.

Os indicadores não têm sentido sem objetivos específicos e não podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida urbana se não houver uma estrutura política baseada em um diagnóstico da situação atual, reconhecendo que alguns fatos devem mudar e orientar mudanças e objetivos (e, se possível, metas finais) a serem atingidas.

Todas as organizações envolvidas no desenvolvimento de indicadores parecem concordar que a significância dos indicadores se estende além do que é obtido diretamente das observações e que elas devem ser claras, simples, cientificamente sólidas, verificáveis e reproduzíveis. Os indicadores urbanos não podem incluir apenas indicadores ambientais, pois o desempenho ambiental não é o único fator a alcançar a sustentabilidade de uma cidade.

As propriedades necessárias dos indicadores são que elas devem ser significativas, devem ajudar na comparação, avaliação e previsão, e devem ajudar a construir e harmonizar bancos de dados e a tomada de decisões em vários níveis para promover informação local, empoderamento e democracia. Devem também contribuir para tornar a cidade mais visível e transparente e, se possível, ter um papel simbólico. Eles devem abranger todos os setores e bairros que contribuem para o processo co-evolucionário de desenvolvimento sustentável. Tal como acontece com todas as inovações, o desenvolvimento de indicadores é reforçado pela existência de um ambiente inovador permanente. Seattle, nos EUA, é frequentemente citada como um exemplo clássico de uma cidade dinâmica com um conjunto coerente de indicadores.

O desenvolvimento de indicadores para políticas urbanas pode ser um importante instrumento de promoção da participação cidadã. Há uma tendência unanimemente reconhecida: os moradores das cidades são cada vez mais convidados a atuar como parceiros e não como manifestantes. Oficinas de cenários tentam reunir, em “bases neutras” e em “termos iguais”, vários grupos locais tradicionalmente opostos, a fim de formular um consenso sobre a visão de uma cidade sustentável. O consenso esclarecido requer arte e ciência de pensadores e realizadores; precisa de tomadores de decisão que se esforçam para se tornarem criadores de mudanças. Também precisa de instrumentos para estabelecer uma comunicação equitativa.

Os indicadores podem medir com mais precisão a pressão, o Estado ou a política, mas em uma situação dinâmica o que realmente importa é o “estado final”. Uma política, quando orientada para a sustentabilidade, não será eficiente se o resultado estiver longe do objetivo ou a uma meta irrealista.

Os indicadores podem medir o sucesso de um conjunto de ações e até mesmo estimulá-las, mas não indicam a natureza dessas ações, que é de responsabilidade dos tomadores de decisão e cidadãos que têm à sua disposição uma grande variedade de instrumentos para diagnóstico e intervenção urbana. Metas para indicadores temáticos podem ser definidas no nível da cidade, de acordo com as prioridades de cada cidade. O desempenho de uma cidade em nível nacional ou local deve, portanto, ser julgado de acordo com suas metas.

A Carta das Cidades e Vilas Europeias: Rumo à Sustentabilidade – Carta de Aalborg, publicada em 1994, é utilizada como referência para o desenvolvimento de indicadores de desempenhos nos seus princípios e orientações políticas. Foi o marco de uma primeira tentativa para desenvolver um conjunto de indicadores de sustentabilidade no âmbito do seu projeto em cidades médias (MEGA, 1994a). Esforços e realizações foram amplamente discutidos em oficinas organizadas, e indicadores foram posteriormente desenvolvidos para Alicante, Toledo, Évora, Coimbra, Perugia, Siena, Friburgo, Dessau, Nîmes, Bastia, Parma, Kavala e Rodas.

Essa concepção política da Carta de Aalborg constitui o quadro básico para o desenvolvimento de indicadores. Um indicador pode ser atribuído a priori para cada tema da política. A variedade na natureza e na escala dos temas de política dita a variedade dos indicadores a serem sugeridos. Os indicadores compostos devem afirmar se uma cidade segue as instruções de mudança declaradas na Carta.

O conjunto sugerido de indicadores inclui nove indicadores ambientais, como: Responsabilidade pelo Clima Global, Acidificação do Meio Ambiente, Toxificação de Ecossistemas e Distúrbios Locais. Eles expressam, juntamente com os indicadores de consumo de energia e água, com exceção do indicador de distúrbios locais, a responsabilidade de uma cidade pelo meio ambiente global. O indicador de distúrbios locais, juntamente com o indicador de qualidade do ar, o de mobilidade urbana e os indicadores de gestão de resíduos, expressam aspectos importantes da qualidade de vida local ligados às considerações globais (MEGA, 1994b).

A escala para o desenvolvimento de cada indicador é muito dependente da sua natureza: os indicadores de clima global, acidificação, ecossistemas, toxificação ou sustentabilidade econômica são relevantes no nível da cidade. Os restantes indicadores são mais relevantes a nível regional, se quiserem refletir os vários passos do desenvolvimento dentro da mesma cidade. O grau de diversidade e heterogeneidade dentro de uma cidade define aspectos territoriais para o desenvolvimento de indicadores significativos locais.

Os resultados de indicadores de sustentabilidade urbana, associados à estudos de caso e outras pesquisas, podem balizar políticas urbanas voltadas para alcançar as metas de sustentabilidade e, o uso posterior de indicadores, permite avaliações contínuas das intervenções. Isso quer dizer que os indicadores são ferramentas fundamentais para impulsionar o planejamento e o gerenciamento urbano.

A seção seguinte fornece alguma indicação de quais ferramentas estão disponíveis, fáceis de dimensionar e relativamente simples de aplicar além de fornecer aos atores e partes interessadas de governos locais um apanhado conciso sobre as melhores ferramentas de indicadores atualmente disponíveis para cidades sustentáveis.

As ferramentas resumidas aqui foram escolhidas com base na escalabilidade e facilidade de uso, considerando os aspectos positivos e negativos para diferentes situações de cidades. O intuito é fornecer uma visão geral de vários indicadores de sustentabilidade urbana que seriam relativamente simples de implementar pelas autoridades de planejamento urbano.

2.4. Exemplo de Indicadores Internacionais de Sustentabilidade Urbana

Essa seção, apresentam os principais indicadores de sustentabilidade urbana que foram atualizados no início de 2018 e sistematizados pelo Departamento de Aconselhamento Científico Ambiental da Comissão Europeia, no relatório *Indicators for sustainable cities. In-depth Report #12*.

A base de dados é um serviço gratuito que funciona como porta voz de notícias e informações sob direção-geral da Comissão Europeia para o Meio Ambiente, e fornece as mais recentes descobertas de investigação sobre política ambiental. Os relatórios aprofundados proporcionam uma importante fonte de dados para investigação científica pertinentes a uma área política específica.

O Quadro 3, sistematiza a definição de alguns conceitos que fazem parte do processo de construção de indicadores.

Quadro 3. Conceitos-chaves para construção de indicadores

INDICADORES	
Parâmetro	Uma propriedade que é medida ou observada.
Variável	Um elemento, recurso ou fator que pode variar ou mudar.
Conjunto de dados	Uma coleção de parâmetros que foram medidos; geralmente a fonte dos dados específicos utilizados pelos indicadores.
Indicador	Um parâmetro, ou um valor derivado de parâmetros, que aponta para, fornece informações sobre e / ou descreve o estado de um fenômeno / ambiente / área, com um significado além do diretamente associado a um valor de parâmetro.
Estrutura de análise	Uma estrutura básica subjacente a um sistema, conceito ou texto, usada para caracterizar as principais questões a serem monitoradas usando indicadores. Os exemplos incluem as estruturas de pressão-estado-resposta (PSR) e forças motrizes, pressão, estado, impacto, resposta (DPSIR) para políticas ambientais.
Índice	Um conjunto de parâmetros ou indicadores agregados ou ponderados.
INDICADORES	
Conjunto de indicadores	Um acordo que define os objetivos gerais e os resultados que são medidos usando uma seleção de indicadores.

Fonte: *Indicators for sustainable cities* (2018)

Como o objetivo é descrever os indicadores de sustentabilidade, sistematizamos no Quadro 4, o conjunto de indicadores de sustentabilidade urbana apresentados pelo Departamento de Aconselhamento Científico Ambiental da Comissão Europeia. Eles estão

dispostos em ordem alfabética, com descrição de onde a ferramenta é relevante, seus prós e contras para diferentes situações e objetivos das cidades, se é de fácil aplicação e como ele é escalável.

Quadro 4. Quadro síntese do conjunto de indicadores – In Depth Report

Indicator/Toolkit:	Organization:	Read More:
China Urban Sustainability Index	Urban China Initiative	http://www.urbanchinainitiative.org/en/resources/report.html
City Blueprint	Waternet Amsterdam; KWR Water Cycle Research Institute	https://www.kwrwater.nl/en/tools-producten/city-blueprint/
EEA Urban Metabolism Framework	European Environment Agency	http://ideas.climatecon.tu-berlin.de/documents/wpaper/CLIMATECON-2011-01.pdf
European Green Capital Award	European Commission	http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/about-the-award/
European Green City Tool	European Union	http://ec.europa.eu/environment/urban/tool.htm
European Green City Index	Economist Intelligence Unit; Siemens	http://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2009-12-Cop15/European_Green_City_Index.pdf
European Green Leaf Award	European Union	http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/europeangreenleaf/
Global City Indicators Program	Global City Indicators Facility	http://www.citiesalliance.org/node/2529
Indicators for Sustainability	Sustainable Cities International	http://sustainablecities.net/
Reference Framework for Sustainable Cities (RFSC)	RFSC	http://www.rfsc.eu/
STAR Community Rating System	Sustainability Tools for Assessing and Rating Communities (STAR)	http://www.starcommunities.org/rating-system/
Urban Audit Cities Statistics	Eurostat	http://ec.europa.eu/eurostat/web/cities
Urban Ecosystem Europe - Informed Cities	International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI); Ambiente Italia	http://informedcities.eu/
Urban Sustainability Indicators	European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.	https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_files/pubdocs/1998/07/en/1/ef9807en.pdf

Fonte: *Science for Environment Policy* (2018)

A seguir, uma breve descrição dos treze indicadores.

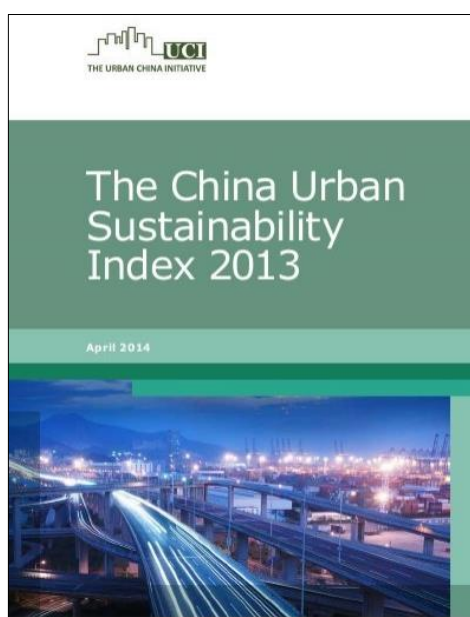
I – Índice de Sustentabilidade Urbana (CSI) da China

O Índice de Sustentabilidade Urbana da China (LI *et al.*, 2014), financiado pela *Urban China Initiative*, é um relatório sobre a sustentabilidade de quase 200 cidades chinesas. O conjunto de indicadores foi desenvolvido a partir do Índice de Sustentabilidade da China de 2011, bem como do Índice de Urbanização da China, usando a estrutura de indicadores

estabelecida no CSI de 2011. É uma ferramenta escalável, pois foi desenvolvida para cidades que variam em tamanho, de 200.000 pessoas a 20 milhões de pessoas.

O Índice (Figura 8) enfatiza a dimensão social e indicadores ambientais através de um sistema de ponderação. É uma ferramenta dinâmica voltada para quantificar o crescimento e desenvolvimento urbano. No entanto, não está claro no relatório quais dados foram usados para a avaliação.

Figura 8. Índice de Sustentabilidade Urbana da China (*The China Urban Sustainability Index*), 2013



Fonte: *Urban Sustainability Index* (2013)

II – *City Blueprints*

O *City Blueprints* é uma ferramenta que foi desenvolvida pela *Waternet Amsterdam* e pelo *KWR (Water Cycle Research Institute)* com intuito de fornecer uma análise e uma avaliação rápida da sustentabilidade da água em uma cidade. O objetivo geral é proporcionar aos gestores municipais e outras partes interessadas o conhecimento básico para implementar a gestão integrada dos recursos hídricos urbanos e, assim, contribuir para a sustentabilidade global.

A ferramenta consiste em 24 indicadores, subdivididos em oito grandes categorias: (1) segurança hídrica seguindo a abordagem da pegada hídrica, (2) qualidade da água, que inclui águas superficiais e subterrâneas; (3) água potável; (4) saneamento; (5) infraestrutura; (6) clima; (7) biodiversidade e atratividade e (8) governança.

Os indicadores foram selecionados pela facilidade de uso, de cálculo e ponderação, além de utilizar-se de dados públicos facilmente acessíveis. O foco do conjunto de indicadores *City Blueprints* é o uso de recursos, geração de resíduos, poluição (não incluindo a poluição do ar), com menos atenção à governança e sustentabilidade à longo prazo. O conjunto incorpora alguns indicadores de saúde, mas utiliza apenas indicadores relacionados à água (como qualidade da água e saneamento).

O *City Blueprints* atribui uma pontuação de 0 a 10 para cada indicador, onde 0 indica um desempenho ruim e 10 indica um excelente desempenho que não requer atenção adicional. Essa abordagem simplificada também permite uma fácil comparação entre cidades.

O produto dessa ferramenta é um diagrama de teia de aranha que indica claramente regiões de bom desempenho e aquelas que demandam atenção. Os indicadores foram testados através de estudo de caso em três cidades holandesas: Roterdã, Maastricht e Venlo (VAN LEEUWEN *et al.*, 2012). O documento também contém breves orientações para as partes interessadas sobre como as conclusões de uma avaliação do *City Blueprints* poderiam ser implementadas.

III – EEA Urban Metabolism Framework

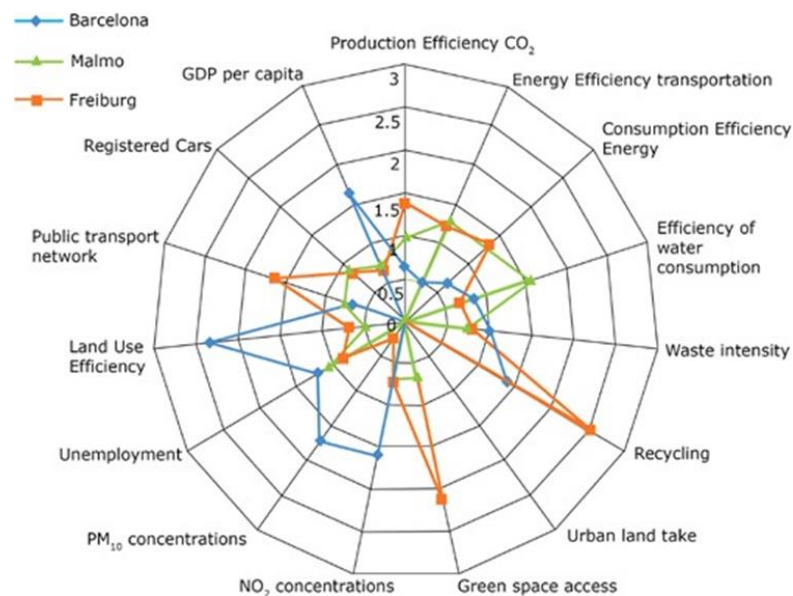
A Agência Europeia para o Meio Ambiente desenvolveu um sistema de indicadores baseados no Metabolismo Urbano. Esta é uma maneira de avaliar a sustentabilidade de uma cidade baseada em fluxos metabólicos, em vez de medidas de desempenho ou status atual.

O relatório reuniu uma ampla gama de indicadores de várias estruturas, como o *Urban Ecosystem Europe*, todos baseados em conjuntos de dados municipais disponíveis publicamente, tornando-o mais facilmente aplicável. A partir disso, eles geraram um conjunto de 15 indicadores, que foram escolhidos para representar o conjunto maior. Os indicadores são: PIB per capita, quantidade de veículos, rede de transporte, eficiência do uso do solo, desemprego, concentração de NO₂, concentração de PM10, espaços verdes, ocupação do solo, reciclagem, intensidade da geração de resíduos, eficiência no consumo de água, eficiência no consumo de energia, eficiência do transporte público e geração de CO₂.

Esse conjunto oferece monitoramento contínuo de baixo custo do metabolismo urbano nas cidades europeias. Além disso, o relatório propõe uma estrutura de dimensionamento para permitir que a ferramenta seja usada em cidades de vários tamanhos. A força desta ferramenta está na sua simplicidade e no uso de fontes de dados prontamente disponíveis; no entanto, não fornece o quão sustentável é uma cidade.

Observa-se na Figura 9 através do Diagrama de Teia, a interação dos 15 indicadores que fazem parte do quadro de Metabolismo Urbano nas cidades europeias de Freiburge, Barcelona e Malmo.

Figura 9. Diagrama de teia de aranha – Metabolismo Urbano



Fonte: ?

IV – *European Green Capital Award*

O *European Green Capital Award* é um prêmio anual que reconhece um compromisso com práticas ambientais cidades europeias. As cidades são obrigadas a ter pelo menos 100 mil habitantes para participar, mas não há limite superior.

Elas são avaliadas em um conjunto de indicadores em evolução: 12 áreas de indicadores que cobrem categorias ambientais de sustentabilidade ambiental urbana, como gestão de resíduos e água, uso da terra, qualidade do ar e adaptação e mitigação das mudanças climáticas. A ferramenta é menos focada em medidas econômicas de sustentabilidade sendo que a ênfase é dada em estratégias de longo prazo para o futuro das cidades e estratégias concretas que foram preparadas de forma holística com todas as partes interessadas e departamentos envolvidos.

A Figura 10 ilustra o selo que o país vencedor do prêmio recebe ao ser contemplado.

Figura 10. Selo do *European Green Capital Award*



Fonte: *European Green Capital Award* (2020)

Para o ciclo de concessão de 2021, esses 12 indicadores ambientais são:

1. Mudança Climática: Mitigação
2. Mudança Climática: Adaptação
3. Mobilidade Urbana Sustentável
4. Uso Sustentável da Terra
5. Natureza e Biodiversidade
6. Qualidade do Ar
7. Ruído
8. Resíduos
9. Água
10. Crescimento Verde e Inovação Ecológica
11. Desempenho Energético
12. Governança

O Prêmio Capital Verde da Europa tem sido atribuído desde 2008, com o primeiro vencedor do título em 2010. Todos os anos, vários relatórios são emitidos, como a avaliação técnica de cada cidade candidata e uma seleção de boas práticas para inspirar outras cidades.

As cidades ganhadoras foram:

- 2010 – Stockholm
- 2011 – Hamburg
- 2012 – Vitoria-Gasteiz
- 2013 – Nantes

2014 – Copenhagen
2015 – Bristol
2016 – Ljubljana
2017 – Essen
2018 – Nijmegen
2019 – Oslo
2020 – Lisboa

Na Figura 11, observa-se a cidade de Lisboa, ganhadora para o ciclo de 2020.

Figura 11. Portugal: cidade de Lisboa



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2020)

V – European Green City Tool

Essa ferramenta auto avaliativa examina o aspecto de governança de uma determinada cidade, ou seja, produz respostas sim/não e não variáveis escalares e quantitativas nas 12 áreas de indicadores definidas no Prêmio Capital Verde da Europa, que já foram mencionadas no texto. A intenção desta ferramenta é ser acessível para cidades com diferentes níveis de conhecimento e experiência na avaliação de seus desempenhos ambientais.

Portanto, destina-se tanto para aqueles que têm pouco conhecimento, bem como aqueles que já avançaram nas melhorarias de desempenho. Os dados, por sua vez, não são compartilhados e a confidencialidade total é garantida. A ferramenta também oferece orientação e sugestão de ações políticas que outras cidades da UE (em situações semelhantes) adotaram.

VI – *European Green City Index*

O *European Green City Index* é uma ferramenta de avaliação da sustentabilidade ambiental que foi aplicada em 30 cidades europeias de diferentes tamanhos, variando entre 1 – 3 milhões de habitantes (WATSON, 2009).

Como parte de uma avaliação conduzida pela *Economist Intelligence Unit* em cooperação com a Siemens, um grupo de especialistas desenvolveu um conjunto de 30 indicadores que pudessem comparar essas cidades. O conjunto de indicadores engloba de forma geral todas as principais áreas de sustentabilidade ambiental urbana, com ênfase particular na geração e consumo de energia e nas emissões de CO₂.

Pouca atenção, entretanto, é dada aos aspectos sociais como saúde, felicidade e qualidade de vida. Os indicadores são divididos em indicadores quantitativos, que medem o desempenho atual das cidades, e indicadores qualitativos que cobrem as aspirações e compromissos de uma cidade com práticas sustentáveis.

O conjunto de indicadores está estruturado para utilizar dados disponíveis publicamente (com exceção de emissões de CO₂, que não são bem relatadas em muitas cidades europeias), e cada indicador é normalizado para permitir a comparação entre cidades. Apesar do sistema de indicadores não ter sido elaborado para ser aplicado de forma generalizada, ele poderia ser facilmente adaptado para avaliar outras cidades.

O relatório do *European Green City Index* possui como produto, um informativo ou um perfil para cada cidade que destaca os sucessos e deficiências do desenvolvimento sustentável ambiental em cada uma das 30 cidades do Índice.

VII – *European Green Leaf Award*

Inspirada pelo sucesso do *Green Capital Award*, a Comissão Europeia lançou em 2015, o *European Green Leaf Award* que é uma ferramenta semelhante, mas para cidades menores, ou seja, com populações entre 20.000 e 100.000 habitantes. O *European Green Leaf* enaltece as cidades e vilarejos mais comprometidos com o crescimento verde e com um ambiente mais saudável.

As cidades são classificadas com base no seu desempenho nas seguintes áreas temáticas:

- Mudanças Climáticas e Desempenho Energético;
- Mobilidade Urbana Sustentável;
- Natureza, Biodiversidade e Uso da Terra;
- Qualidade do Ar e Ruído;
- Resíduos e Economia circular;
- Água

As primeiras cidades vencedoras do prêmio em 2015, foram a cidade espanhola de Mollet del Vallès e a cidade portuguesa de Torres. Em 2017, a cidade irlandesa de Galway e em 2018, a cidade belga de Leuven e Växjö, na Suécia.

VIII – *Global City Indicators Facility* (GCIF)

O *Global City Indicators Facility* (GCIF) é composto por um conjunto de indicadores organizados metodologicamente para ser aplicado em diferentes escalas, ou seja, considerando as especificidades populacionais e regionais. O programa é estruturado em duas grandes áreas: serviços urbanos e qualidade de vida. Dentre essas áreas, são 20 temáticas principais que incorporam os indicadores chaves.

Dentre os serviços urbanos, temos: educação, energia, recreação, controle de incêndio, responsabilidade social, governança, saúde, serviços sociais, resíduos sólidos, transporte, planejamento urbano, desperdício de água e saneamento básico.

O programa GCIF encontra-se em conformidade com uma metodologia padronizada garantindo uma sólida comparação global e noções de aprendizado em todas as cidades, incentivando a pesquisa e o intercâmbio entre as cidades membros, que podem ser comparadas globalmente. O GCIF com sede na universidade de toronto, conta com mais 250 cidades participantes globalmente. o programa esta ancorado em estruturas estratégicas que são vinculadas a uma rede transnacional de líderes globais de cidades juntamente com as principais organizações internacionais, setores de inovação, universidades e estudantes.

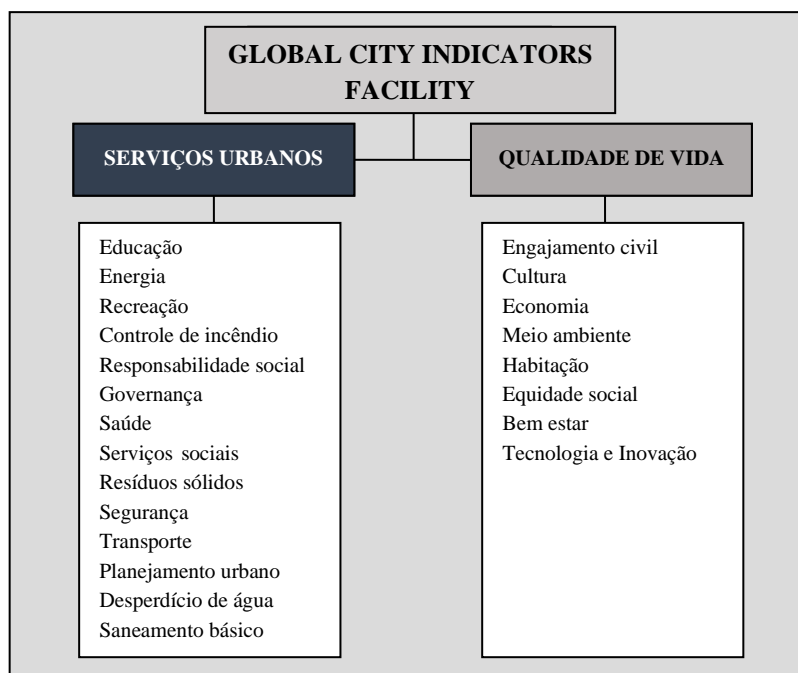
O programa é interessante, pois considera que as cidades são os centros culturais e econômicos do mundo cujo progresso depende de uma gestão eficaz e da formulação de políticas baseadas em evidências. Nesta era de urbanização, um conjunto de indicadores sobre as cidades pode ser usado como ferramenta crítica para gestores municipais, políticos, pesquisadores, líderes empresariais, planejadores, designers e outros profissionais para ajudar

a garantir que políticas públicas sejam postas em prática e que promovam práticas tolerantes, cidades sustentáveis, economicamente atraentes e prósperas globalmente.

O programa foi aplicado primeiramente em nove cidades piloto em diferentes países, são elas: Belo Horizonte, Porto Alegre e São Paulo no Brasil, Bogotá e Cali na Colômbia, King Country nos Estados Unidos, Montreal, Toronto e Vancouver no Canadá. Atualmente, são 255 cidades membros, distribuídas em 82 países. Em 2009, o programa contava com apenas 17 cidades membros, em 2013, já eram 253. De acordo com dados do Banco Mundial, são 44 cidades com menos de 100 mil habitantes, 47 cidades entre 100 mil – 250 mil habitantes, 39 dentre 250 mil – 500 mil, 51 cidades entre 500 mil a 1 milhão de habitantes, 58 cidades entre 1 milhão e 4 milhões de habitantes e 14 cidades com mais de 4 milhões de habitantes.

As questões sobre qualidade de vida são organizadas nos seguintes temas: engajamento civil, cultura, economia, meio ambiente, habitação, equidade social, subjetividade, bem estar, tecnologia e inovação. Os temas estão esquematizados na Figura 12 para melhor visualização.

Figura 12. Esquema do *Global City Indicators Facility*



Fonte: GCIF (2007). Organização e elaboração: MICHELOTTO, L. D. G.(2021)

O GCIF desenvolveu e implementou um conjunto padronizado de indicadores globais que permitem a avaliação de desempenho em escala internacional (*Global Cities Institute*, 2007).

A ferramenta abrange todos os aspectos da vida urbana, com ênfase nas medidas econômicas e sociais da sustentabilidade. A ferramenta já está bem estabelecida e possui centenas de cidades membros em mais de 80 países. O motivo do sucesso é a facilidade de implementação do GCIF que serve também como referência para elaboração de diversos indicadores nacionais e internacionais.

A Figura 13, ilustra a cidade canadense de Vancouver que possui vários prêmios de sustentabilidade urbana. O GCIF foi pioneiramente aplicado à cidade e ajustes são feitos anualmente.

Figura 13. Canadá: cidade de Vancouver

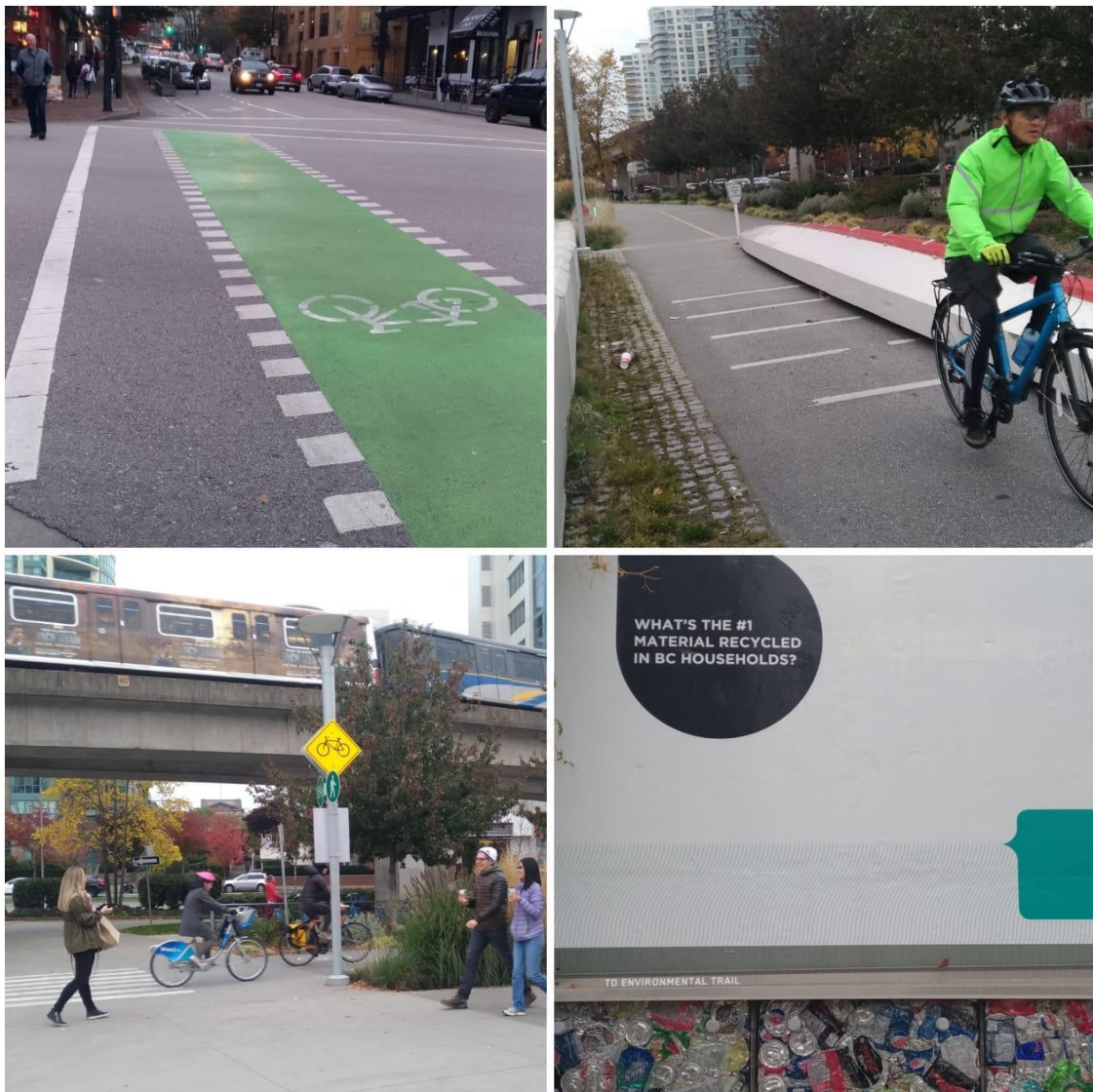


Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2018)

XIV – *Indicators for Sustainability*

O relatório Indicadores para a Sustentabilidade da *Sustainable Cities International* adotou uma abordagem diferente para o desenvolvimento de um conjunto de indicadores em comparação com as outras estruturas mencionadas até o momento.

Inicia com estudos de casos de várias cidades internacionais de tamanhos variados e, a partir dessas informações, eles escolheram indicadores que eram comuns a várias delas, fáceis de entender e implementar, e que cobriam várias metas de sustentabilidade relacionadas entre si.

O resultado é um conjunto de indicadores básicos e flexíveis, fáceis de implementar e relevante para as cidades, independentemente do tamanho ou localização. Os indicadores abrangem uma ampla gama de metas de sustentabilidade. No entanto, pouco peso é dado aos indicadores de saúde e governabilidade.

O relatório incorpora a lista de indicadores sistematizados em um kit de ferramentas para Cidades e que é fácil de usar, incluindo diretrizes para avaliar as necessidades de uma cidade específica e estabelecer metas de referência bem como as melhores práticas para coletas de dados em estudos de caso.

X – *Reference Framework for Sustainable Cities*

O *Reference Framework for Sustainable Cities* (RFSC) – Quadro de Referência para Cidades Sustentáveis (RFSC) é um conjunto de ferramentas para auxiliar as cidades europeias a implementar os objetivos de sustentabilidade da Carta de Leipzig sobre Cidades Europeias Sustentáveis. É uma plataforma acessível e flexível para as cidades estimularem o desenvolvimento urbano sustentável e integrado estando em consonância com as orientações e objetivos da Estratégia Europa 2020.

A ferramenta fornece materiais e instrumentos práticos para as cidades, mas também funciona como instrumento de planejamento para futuras iniciativas de sustentabilidade.

O conjunto de indicadores consiste em 16 indicadores-chave e em mais de 300 indicadores suplementares, abrangendo economia, sociedade, meio ambiente e governança. A ferramenta enfatiza particularmente a governança sustentável e a atividade econômica. Devido ao grande número de indicadores suplementares, o conjunto de indicadores RFSC é extremamente flexível. A ferramenta já foi testada em mais de 80 cidades em quase todos os Estados-Membros da UE, variando de muito pequenas a muito grandes.

XI – Sustainability, Tracking, Assessment & Rating System (STAR)

O Sustainability, Tracking, Assessment & Rating System (STAR) – Sistema de Classificação Comunitária das Ferramentas para Avaliação e Classificação de Sustentabilidade – foi desenvolvido para líderes comunitários nos EUA com intuito de avaliar a sustentabilidade local, estabelecer metas para o futuro e medir o progresso ao longo do tempo (LYNCH *et al.*, 2011). O programa piloto foi testado em 34 cidades dos EUA e treze dessas cidades já conseguiram a Certificação STAR, como é o caso da cidade norte americana de Austin, Texas.

Os indicadores foram sendo elaborado ao longo do tempo através de uma série de comitês consultivos técnicos e continuam sendo ajustados conforme necessário. As ferramentas incluem aspectos econômicos, ambientais e sociais da sustentabilidade e consiste em várias metas, objetivos e medidas de avaliação, como podem ser observados no Quadro 5.

Quadro 5. Metas e objetos do STAR

Ambiente Construído	Clima e Energia	Economia e Emprego	Educação, arte e comunidade	Igualdade e Empoderamento	Saúde e Segurança	Meio Ambiente
Ruído e iluminação	Adaptação climática	Empresas e desenvolvimento	Arte e cultura	Engajamento civil	Vida ativa	Infraestrutura verde
Sistema de abastecimento de água	Mitigação do efeito estufa	Desenvolvimento de mercado verde	Coesão comunitária	Direitos humanos	Sistema de saúde e comunidade	Espécies invasoras
Comunidades compactas e completas	Fontes de energia limpa	Economia local	Oportunidade de estudo e frequência	Justiça ambiental	Prevenção de emergência	Proteção de recursos naturais
Acesso à habitação	Setor industrial e eficiência de recursos	Qualidade de empregos e salários	Preservação do patrimônio histórico	Acesso aos Serviços públicos	Acesso à alimentação e nutrição	Qualidade do ar externo
Ocupação de vazios urbanos	Edificações sustentáveis	Desenvolvimento industrial	Diversidade social e cultural	Serviços humanitários	Qualidade do ar interno	Recursos hídricos
Espaços públicos	Eficiência da infraestrutura pública	Alinhamento da força de trabalho		Prevenção e amenização da pobreza	Perigos naturais e humanos	Terras agricultáveis
Mobilidade urbana	Minimização de resíduos			Comunidades seguras		

Fonte: *Star Community Report* (2017). Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

O bem-estar humano e a qualidade de vida são destacados, enquanto menos foco é dado aos aspectos de transporte e gestão de resíduos. A ferramenta está disponível gratuitamente em <www.starcommunities.org> e oferece opções para as comunidades realizarem uma avaliação

inicial, bem como a possibilidade de serem classificadas e certificadas com base na pontuação geral alcançada.

XII – *Urban Audit Cities Statistics*

A Auditoria Urbana, gerida pelo *Eurostat*, é atualmente o maior esforço de coleta de dados urbanos na União Europeia.¹

A Auditoria Urbana é composta por centenas de variáveis mantidas em um banco de dados de Auditoria Urbana (MANNINEN *et al.*, 2004). Não é, portanto, um sistema de indicadores, mas muitas das variáveis poderiam se tornar indicadores se elas fossem integradas em um conjunto dedicado a fornecer informações sobre uma questão específica.

A participação na Auditoria Urbana é voluntária e as cidades podem participar contatando o *Eurostat*. Uma consideração importante é que, embora as variáveis da Auditoria Urbana estejam bem definidas, o banco de dados não tem sido bem alimentado por países que não foram obrigados a participar e, em alguns casos, não há dados disponíveis para as cidades de determinados países.

Encontra-se disponível para consulta, o livro de estatística publicado pela *Eurostat*. Cada capítulo traz informações estatísticas especializados em mapas, tabelas, figuras e infográficos, acompanhados de uma análise descritiva sobre os aspectos principais. Os indicadores regionais são divididos em 12 temas: políticas regionais e prioridades da Comissão Europeia; população; saúde; educação; mercado de trabalho; economia; estatísticas empresariais; pesquisa e inovação; economia digital e sociedade, turismo; mobilidade e agricultura. São dois capítulos extras sobre cidades Europeias e tipologias regionais. As estatísticas são subdivididas pelo grau de urbanização através de metodologia definida pela comissão europeia.

XIII – *Urban Ecosystem Europe*

O Relatório do *Urban Ecosystem Europe* (UEE) – Ecossistema Urbano da Europa – é resultado de uma avaliação de 32 cidades europeias (Quadro 6) pelo instituto de pesquisa Ambiente Itália, parte do Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais (ICLEI, 1995).

¹ *Eurostat* é a Direção-Geral da Comissão Europeia responsável pela coleta e distribuição de estatísticas da União Europeia, assim como pela harmonização dos esforços de coleta de dados dos Estados membros.

Quadro 6. Cidades membros do *Urban Ecosystem Europe* (UEE)

Regiões metropolitanas	Cidades Grandes	Cidades Médias	Cidades Médias/Pequenas
Berlin	Barcelona	Antuérpia	Bristol
London	Bruxelas	Copenhagen	Aarhus
Lyon	Milão	Dresden	Heidelberg
Madrid	Nápoles	Goteborg	Lefkosia
Paris	Praga	Helsinki	Tampere
Roma	Viena	Riga	Turku
	Munique	Estocolmo	Patra
		Zaragoza	Durres
		Hannover	Aalborg
		Oslo	

Fonte: Ambiente (2017). Organização: MICHELOTTO, L. D. G (2021)

Os pesquisadores desenvolveram um conjunto de indicadores específicos para o propósito, levando-se em consideração a metodologia de vários outros sistemas de indicadores da UEE e buscando refletir o progresso de uma cidade em direção aos Compromissos de Aalborg para cidades sustentáveis. A carta Aalborg estabeleceu valores básicos e opções estratégicas para o desenvolvimento sustentável nas áreas urbanas e definiu a necessidade de uma campanha que divulgasse e apoiasse a aplicação das políticas de sustentabilidade local, estabelecendo um modelo de seis etapas para implementar a Carta de Aalborg (AAV, 1994), são eles:

1. Conhecer os métodos de planejamento e os mecanismos financeiros existentes, bem como os outros planos e programas;
2. Identificar sistematicamente os problemas e as suas causas, através da consulta ao público;
3. Definir o conceito de coletividade sustentável, com a participação de todos os seus membros;
4. Examinar e avaliar as estratégias alternativas do desenvolvimento;
5. Estabelecer um plano local de ação a longo prazo para a sustentabilidade, o qual deverá incluir objetivos avaliáveis;
6. Planejar a implementação do plano, preparando um calendário e precisando a repartição de responsabilidades entre os membros.

Os temas abrangidos pelo conjunto de indicadores são: (i) ações locais para saúde, bens naturais comuns; (ii) consumo consciente e estilo de vida; (iii) planejamento, mobilidade urbana, diminuição do tráfego; (iv) local para global: energia e mudanças climáticas; (v) economia local sustentável e vibrante, equidade, justiça e coesão social. Embutido nessas temáticas, um total de 25 indicadores.

2.5. Indicadores nacionais de sustentabilidade

Após essa compilação e análise de dados sobre indicadores em diversos países, especialmente por iniciativa dos países europeus e cidades norte americanas, podemos verificar a preocupação em se concretizar ferramentas de políticas públicas para mitigar problemas no meio ambiente urbano. Em nível nacional, vários têm sido os avanços e pesquisas sobre como operacionalizar esses instrumentos na realidade das cidades brasileiras.

Desde 2015, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) tem se engajado através da Comissão de Estudo Especial de Cidades e Comunidades Sustentáveis que é um espelho do Comitê ISO/TC 268 – *Sustainable Cities and Communities* – nas atividades, discussões e tradução de normas internacionais ISO relacionadas ao desenvolvimento de Cidades Inteligentes, a fim de promover e impulsionar sua implementação no Brasil. A Comissão tem por objetivo desenvolver um conjunto robusto de ferramentas para cidades em apoio a estratégias e planos para um desenvolvimento urbano adequado. Além da elaboração de normas práticas e eficientes para acelerar as transformações e digitalizações das cidades em direção à sustentabilidade, inteligência e resiliência, tendo o bem-estar dos cidadãos e a qualidade de vida como foco central. Um importante marco, em janeiro de 2017, foi a adequação da Norma ISO 37120 – Desenvolvimento sustentável de comunidades – Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida – para realidade brasileira. A norma aborda o tripé do desenvolvimento sustentável: questões ambientais, questões sociais e econômicas, sendo a primeira do país a tratar especificamente de cidades sustentáveis.

A adequação da norma contou com trabalho de diversos pesquisadores da Escola Politécnica de Engenharia da Universidade de São Paulo (POLI), organismos técnicos e instituições como o Sindicato da Habitação (Secovi-SP), a Caixa Econômica Federal, o Ministério das Cidades, o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o Centro de Tecnologia de Edificações (CTE), o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), o Instituto de Engenharia, entre outros.

A NBR ISO 37120 foi criada a partir de uma inquietação acadêmica. Segundo o Professor da POLI, Alex Abiko, havia necessidade de saber a melhor maneira de avaliar a sustentabilidade urbana no Brasil. A equipe analisou mais de 150 medições em diferentes países como Estados Unidos, Austrália, França, Inglaterra, África do Sul e alguns sistemas no Brasil. Mas qual seria a melhor ferramenta para aplicar à realidade brasileira? Na pesquisa pelo sistema ideal, chegou-se à norma da ISO, a Organização Internacional de Normalização que reúne associações de padronização/normalização de 162 países, incluindo o Brasil. A NBR ISO 37120 procura sintetizar tudo o que já existe de conhecimento dessas certificações.

As áreas englobadas pelos indicadores são: economia, educação, energia, ambiente, finanças, serviços de emergência, saúde, lazer, segurança, resíduos, transportes, telecomunicações, água, planejamento urbano, entre outras.

Outras duas normas, foram recém adaptadas para a realidade brasileira:

ABNT NBR 37122 – Cidades e Comunidades Sustentáveis – Indicadores para Cidades Inteligentes: que estabelece uma estrutura de 79 indicadores que avaliam o desempenho de uma cidade.

ABNT NBR ISO 37123 - Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para cidades resilientes: norma complementar, que aborda indicadores para resiliência das cidades.

Outros importantes indicadores são o Sistema Nacional de Indicadores das Cidades – SNIC (BRAGA *et al.* (2006), Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana – SISU, Índice de Qualidade de Vida Urbana dos Municípios Brasileiros – IQVU-BR (NAHAS, 2002), Sistema Integrado de Gestão do Ambiente Urbano-SIGAU (ROSSETTO, 2003), Indicadores de sustentabilidade dos espaços públicos urbanos: aspectos metodológicos e 16 atributos das estruturas urbanas. A questão ambiental urbana: experiências e perspectivas. (ROMERO *et al.*, 2015) e as metodologias de indicadores de sustentabilidade desenvolvidos por Martins e Candido (2011).

O conjunto de indicadores de desenvolvimento sustentável somando aos esforços internacionais para concretização das ideias e princípios formulados na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 1992), no que diz respeito à relação entre meio ambiente, sociedade, desenvolvimento e informações para a tomada de decisões.

O conjunto de indicadores tem como orientação as recomendações da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável – CDS (*Commission on Sustainable Development - CSD*) da Organização das Nações Unidas – ONU, com adaptações às especificidades brasileiras. Os indicadores incorporam elementos apresentados pela CDS no documento *Indicators of sustainable development: guidelines and methodologies*, conhecido como Livro Azul, em sua

edição de 2007, além de outras informações importantes para a realidade brasileira, no que se refere às dimensões ambiental e institucional do desenvolvimento sustentável.

Os indicadores são divididos em quatro dimensões: ambiental, social, institucional e econômica. Na dimensão ambiental temos os seguintes subtemas: atmosfera, terra, água doce, oceanos, mares e áreas costeiras, biodiversidade e saneamento. Na dimensão social: população, trabalho e rendimento, saúde, educação, habitação e segurança. A dimensão institucional: quadro institucional e capacidade institucional. Por último, na dimensão econômica: quadro econômico. Essas quatro dimensões, somam um total de 63 indicadores que são ilustrados por meio de gráficos e mapas, descrição e indicação das variáveis e fontes utilizadas em sua construção, a relevância para o desenvolvimento sustentável. Contemplam série histórica e abrangem, sempre que possível, o conjunto do País e as Unidades da Federação, permitindo o acompanhamento dos fenômenos ao longo do tempo e o exame de sua ocorrência no território (IBGE, 2015).

Segundo IBGE, o Brasil ainda não tem uma cidade que seja totalmente sustentável, mas esta a caminho de instrumentos que possam operacionalizar as metas e Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para Cidades (ONU, 2017).

Temos alguns exemplos como as cidades paranaenses de Curitiba e Londrina pelos aspectos de mobilidade urbana e arborização urbana, a cidade de Extrema em Minas Gerais pela preservação dos recursos hídricos e programa de reconstituição de nascentes, João Pessoa na Paraíba onde a colaboração entre a Prefeitura Municipal, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a Caixa Econômica Federal se uniram para criar a primeira cidade totalmente sustentável do país. Esses são alguns exemplos.

Como continuidade desse trabalho, nas próximas seções, realizamos uma tentativa de aplicação de um conjunto de indicadores já consolidado e aplicado na realidade brasileira. A ideia inicial era, num trabalho de doutorado, fazer essa aplicação na cidade de Uberlândia. Porém, esse exercício fugiu da alçada do pesquisador, pois envolve inúmeros atores (poder público, comunidade, universidade, iniciativas privadas, etc.) e dificuldades para obtenção de dados, como demonstramos ao longo da discussão sobre os indicadores.

Para tanto, e realizar o exercício acadêmico que fora levantado na hipótese, optamos em adaptar o Conjunto de Indicadores para Cidades Emergentes e Sustentáveis do Banco Interamericano de Desenvolvimento, para a escala de bairro. O bairro escolhido e a metodologia de aplicação do indicador, serão detalhados nas seções seguintes.

TERCEIRA SEÇÃO

BAIRRO COMO CATEGORIA DE ANÁLISE: conceitos e reflexões à luz da sustentabilidade urbana

Para aplicação de um determinado programa de indicadores, devemos primeiramente analisar onde ele será aplicado e se é passível de aplicação. Nessa seção, realizaremos um rápido diagnóstico socioeconômico e ambiental sobre Uberlândia, sua inserção na rede urbana regional. Esse diagnóstico será aprofundado na quarta seção, quando aplicaremos o programa de indicadores na escala de bairro.

Para delimitar o recorte espacial, fez-se necessário um movimento interescalar, ou seja, das escalas mais abrangentes para menos abrangentes para, então, perceber como as mudanças se combinam com as permanências e continuidades. Uma continuidade que tem forte interferência na cidade e no campo e que também interfere na preservação do patrimônio ambiental, é o papel da propriedade privada da terra que orientam as lógicas de produção do espaço urbano (SPOSITO, 2006).

Ainda segundo Sposito (2006):

As lógicas de expansão dos tecidos urbanos, marcadas pela constituição da descontinuidade territorial, no que se refere "cidade contínua" responde, com grande intensidade, aos interesses dos proprietários de terras, dos incorporadores e dos corretores, sem que tenham peso importante as preocupações de natureza ambiental, patrimonial e cultural (SPOSITO, 2006, p. 133).

Quem são os donos da terra? Como essa terra vai sendo ocupada? Torna-se, portanto, fundamental olharmos para o processo de urbanização passado e recente e trazer a perspectiva de métodos da análise das escalas geográficas para a pesquisa. Um aspecto importante é não reduzir a escala ao recorte territorial, mas reconhecer quais escalas são importantes para a nossa análise. Um aspecto interessante é perceber os movimentos em que se realizam as escalas e compreender “os processos explosivos e multiescalares de reestruturação espacial” que apresentam “formas territoriais, locais e escalares específicas” (BRENNER, 2013, p. 100).

Em vez de conceber a constituição escalas do capitalismo modernos – sua diferenciação entre unidades geográficas locais, regionais, nacionais, supranacionais e global – como um traço preestabelecido da vida social, tais configurações escalares são agora entendidas como arenas e produtos produzidos, contestados e, portanto, maleáveis das relações político-econômicas (BRENNER, 2013, p. 201).

É inexorável na história recente brasileira, o intenso processo de urbanização e crescimento exponencial da população urbana, decorrentes, sobretudo, do êxodo rural e fluxos migratórios regionais. Neste contexto, é interessante estudar a dinâmica da rede urbana nacional, sua hierarquia e especialização funcional, para se compreender porque cidades médias como Uberlândia, tornam-se polo regional e tem crescimento econômico e populacional acima da média, que exigem investimentos públicos constantes e cria atrativas oportunidades para investimentos privados no ramo imobiliário, justificando a escolha do bairro planejado como categoria de análise desse trabalho.

A concentração urbana da população, que em Uberlândia supera 97%, ocasiona uma série de pressões sobre a infraestrutura física e de serviços e impactos ambientais que afetam negativamente a qualidade de vida da cidade, que paradoxalmente é um dos principais atrativos para as populações rurais ou de pequenos municípios da sua área de influência.

Isto aumenta a importância de políticas públicas consistentes e eficientes de planejamento e qualificação do espaço urbano, que ao mesmo tempo induzam investimentos privados e garantam o cumprimento dos preceitos legais, normativos e técnicos. Só assim, pode-se vislumbrar a superação gradativa das precárias condições de moradia, saneamento, desconforto climático, degradação ambiental e violência, que marcam o cenário das grandes cidades brasileiras.

O crescimento demográfico de 2,051% (IBGE, 2011) associado à percepção das fragilidades e vulnerabilidades ambientais de Uberlândia, reforça a relevância de um planejamento coeso com projeções futuras bem delineadas. Um diagnóstico socioambiental que apresente informações claras e relevantes sobre a ocupação do solo urbano pode subsidiar projetos urbanísticos, complementares e construtivos, com vistas à tão propalada sustentabilidade urbana.

Contribui para esta fundamentação, o Estatuto da Cidade, estabelecido pela Lei Federal 10.257 de 10 de Julho de 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 que institui diretrizes gerais para que a política urbana estabeleça normas de ordem pública e interesse social que regulem o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança, bem-estar dos cidadãos e equilíbrio ambiental.

3.1. Do geral para o particular: histórico da formação da Região do Triângulo Mineiro

O Triângulo Mineiro já nasce sob a marca da circulação, do movimento e da fluidez. Em resposta à descoberta do ouro e do diamante (fim do século XVII início do século XVIII), intensificaram-se os fluxos de tropeiros e mineradores, que passavam através do Triângulo para alcançar as minas de Mato Grosso e Goiás, incluindo a região na divisão territorial do trabalho, como um ponto de apoio e descanso nas rotas e caminhos da mineração. Forma-se um espaço intermediário, em razão das necessidades de trocas entre as minas do interior e o litoral, confluindo para um espaço da circulação, que séculos mais tarde, transformaria a região num dos mais importantes entroncamentos de fluxos do país.

Em vista da circulação de mercadorias e metais preciosos, formou-se uma região de passagem, que inicialmente não promoveu um povoamento efetivo, nem com contiguidade territorial, mas foi o começo da formação dos primeiros arraiais, próteses da futura rede urbana regional (MICHELOTTO, 2008).

Conhecido como “Sertão da Farinha Podre” este foi um território pouco povoado até o final do século XVIII, contando com aldeamentos indígenas (especialmente pelos grupos étnicos dos Caiapós) e alguns núcleos de povoados fundados pelos bandeirantes e que serviam também pontos de apoio e descanso dos caminhos dos mineradores.

A primeira fase de ocupação do Triângulo Mineiro registra a expansão do povoamento em direção ao interior do país, a passagem dos bandeirantes e dos tropeiros, dos aldeamentos indígenas e dos locais de defesa dos caminhos, bem como é parte das vias de penetração do território, consolidando-se em sua posição estratégica funcionalmente determinada pelas trocas mercantilistas do Estado minerador (MICHELOTTO, 2008).

Com o declínio da produção nas jazidas de ouro na região central de Minas, uma nova fase empenha-se em transformar o território brasileiro, marcando uma época de grande importância histórico-geográfica para o país. Esta época “revelará todos seus efeitos quando Minas Gerais se torna definitivamente de mineradora em agropastoril, formando neste terreno entre as principais circunscrições do país” (PRADO JÚNIOR, 1953; GUIMARÃES, 1990).

O fim da mineração condiz com um movimento centrífugo da população, por um lado em direção ao litoral, incentivados pelo retorno às atividades agrícolas (principalmente pelo algodão e pela cana-de-açúcar), e por outro, em direção ao oeste das minas, especialmente a região compreendida pelo Triângulo Mineiro, “para onde se dirigem as correntes demográficas da capitania, os geralistas, como então se chamavam seus habitantes”.

Foi a migração geralista o motor que efetivou a ocupação dos cerrados triangulinos e a reorganização do espaço regional. Expulsos pelo crescimento demográfico e pelo esgotamento dos solos agricultáveis “centenas de famílias de roceiros e criadores de gado, vindos da região central de Minas” (SOARES *et al.*, 2004) se instalaram na região, que passou a ocupar um novo posto na divisão territorial do trabalho, o de fornecedor de produtos primários para o mercado interno, e não mais de pontos de pousio e guariba das passagens para as minas.

Contudo, essa ocupação se deu de maneira lenta, ao contrário do movimento orientado pelas minas, que foi relativamente acelerado. Neste período, de meados a fins do século XVIII, o território se modernizava ainda de maneira muito vagarosa, determinadas pelas relações com o meio, onde “um tempo humano buscava timidamente ocupar os alvéolos de um tempo natural” (SANTOS; SILVEIRA, 2001).

Graças à existência de condições naturais favoráveis, como as pastagens naturais e águas salitrosas, desenvolve-se na região uma nova funcionalidade, que nasce atrelada a criação de gado e à agricultura de subsistência, e que acelera a decadência da mineração e projeta os centros que estão vinculados à elas. Araxá, Patrocínio e Uberaba, mais a oeste, ampliam suas importâncias regionais, traçando um novo desenho da rede urbana, que pela sua racionalidade, não deixava de ser unidirecional, pois funcionava como um centro de abastecimento dos grandes centros consumidores, que se localizavam no litoral.

A ocupação do espaço e a apropriação social da natureza através do trabalho se davam da mesma forma que nas outras áreas de mesma fitofisionomia. Os brejos e os vales fluviais, mais férteis, eram ocupados pelos roçados, destinados à produção de alimentos de subsistência. Enquanto isso, os extensos chapadões foram ocupados pela criação do gado, favorecida pela baixa declividade do relevo, e por possuir solos menos adaptados à agricultura (MICHELOTTO, 2008). Situação esta que só se modificaria a partir de 1970, quando o Cerrado é ocupado pelas extensas plantações modernas e tecnificadas do agronegócio.

Novas racionalidades econômicas começam a se desenvolver na região no final do século XVIII e início do século XIX, marcadamente pela embrionária condição de entroncamento comercial, que muito se diferenciava da simples condição de passagem do passado, tendo Uberaba como o centro nodal das articulações entre São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

No final do século XIX, transformações importantes iriam afetar a produção do território brasileiro, no qual a região do Triângulo representa uma particularidade. O avanço das relações capitalistas acontecia na medida em que a economia brasileira participava das relações internacionais do capital, pelas vias da importação da industrialização. “Às técnicas da máquina

circunscritas à produção sucedem as técnicas da máquina incluídas no território” (SANTOS; SILVEIRA, 2001) Isto se faz sentir no Triângulo, pela chegada da linha férrea, através da Companhia Mogiana de Estrada de Ferro, que “em 1889, atingiu a cidade de Uberaba, estendendo-se, nos anos seguintes, até Uberlândia e Araguari. Desde então, a região integrou-se ao núcleo mais dinâmico da economia brasileira (...)” (SOARES *et al.*, 2004).

Os meios de transporte foram fundamentais para definir as novas relações entre os centros do Triângulo Mineiro, reconfigurando sua rede urbana e a distribuição do conjunto de formas e objetos destinados à produção, bem como os novos usos que se fariam dos sistemas naturais. Na década de 1920, a Companhia Mineira de Autoviação Municipal, com sede em Uberlândia, criou uma rede rodoviária pioneira na região, interligando os municípios do Triângulo entre si, e com vários municípios do Estado de Goiás.

O Triângulo passa, neste momento, a controlar os fluxos de mercadorias entre São Paulo, da onde provinham os produtos industrializados, e Goiás, principal fornecedor de cereais, especialmente milho e arroz, funcionando como um centro de convergência da comercialização entre São Paulo, Minas e Goiás (SOARES, 1995). Foram criadas as bases materiais para a integração do território, primeiro pelas estradas de ferro, e depois por um “conjunto de intervenções viárias que operou como variável chave da organização espacial” (BESSA, 2007).

Favorecido pela posição geográfica estratégica, no caminho das rotas mercantis, pela disponibilidade de terras e recursos naturais, e pela ausência de resistências sócio culturais, o Triângulo foi inserido definitivamente na economia nacional. A proposta do desenvolvimento diversificou a economia regional, que ampliou seus espaços de acumulação, dinamizaram-se os centros urbanos e o comércio passa a ser concorrente da pecuária na disputa pela atividade mais determinante. Houve, da mesma forma, a especialização de algumas localidades, com investimentos em infraestruturas de transporte, rede de energia elétrica, abastecimento de água, telefonia, entre outros. Há de se convir, que esses investimentos todos estavam atrelados à necessidade de adaptação dos centros urbanos para o desenvolvimento das atividades comerciais.

Toda a região se beneficiou quando da implantação dos sistemas ferro e rodoviários, o que renovou a materialidade do território, acelerando os fluxos e incorporando novas localidades nas trocas comerciais. O centro que mais se beneficiou com a implantação dessas modalidades de transporte, foi, sem dúvida, Uberlândia, que se valeu disso para se tornar, final do século XX, um dos mais importantes centros atacadistas da América Latina.

A confluência da estrada de ferro com o incipiente sistema rodoviário na cidade de Uberlândia impulsionou o desenvolvimento da cidade como importante centro comercial, onde dois sistemas de objetos construídos, a ferrovia e a estrada, concorreram para reafirmar a posição estratégica, não só de Uberlândia, mas do Triângulo como um conjunto cheio de potencialidades de entrepostos comerciais.

A construção de Brasília e a conseqüente interiorização da urbanização brasileira, vem corroborar a importância da região na divisão do trabalho nacional. O processo de diversificação da economia foi intensificado, aumentando o consumo e destacando o papel das empresas atacadistas no comércio e na circulação de pessoas e mercadorias nesta parte do interior do Brasil; período de início das atividades de grandes empresas do setor, como a Martins Comércio e Exportação, ARCOM (Armazém do Comércio) e Peixoto. Com a modernização do país, a expansão da indústria passava a exigir mais mercados, e foi neste contexto que a região apresentou-se como centro de convergência na circulação das mercadorias. Sob o signo das estradas de rodagem, nasce a importância moderna da funcionalidade do Triângulo frente aos processos mais amplo de renovação do território (MICHELOTTO, 2008).

3.1.1. Uberlândia e a Hierarquia da Rede Urbana Regional

No final do século XIX, transformações econômicas, políticas e sociais importantes afetaram a produção em todo o território brasileiro. Tais mudanças se fazem sentir no Triângulo Mineiro, especialmente pela chegada da ferrovia, por meio da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, que, em 1889, atingiu a cidade de Uberaba, estendendo-se nos anos seguinte até Uberlândia e Araguari, integrando a região aos núcleos mais dinâmicos da economia brasileira.

A Companhia (Cia) Mogiana tinha como ponto inicial a cidade de Campinas (SP) e final em Araguari, sendo que esta, como ponta dos trilhos, serviu de base para a ferrovia. A facilidade de acesso atraiu imigrantes e atividades econômicas que viriam a ser fortalecidas a partir de 1928, com a implantação da Estrada de Ferro Goiás que instalou sua sede em Araguari estabelecendo o entroncamento ligando o Triângulo Mineiro ao estado de Goiás.

Ainda na década de 1920, a Cia. Mineira de Auto Viação Municipal, sediada em Uberlândia, criou uma rede de rodovias pioneiras na região, interligando os municípios mineiros entre si e com vários municípios goianos. O Triângulo Mineiro passou, nesse momento, a controlar os fluxos de mercadorias entre São Paulo, Minas Gerais e Goiás.

É nesse período de abertura de estradas de rodagem que é construída, na década de 1920, uma ponte de concreto armado sobre o Rio Araguari ligando esse município a Uberlândia. Essa histórica ponte ficou popularmente conhecida como Ponte do Pau Furado nome que também serve de designação à estrada de ferro, a fazendas da região e hoje ao Parque Estadual. A ponte do Pau Furado foi demolida em 2005, em decorrência das obras da Usina Hidrelétrica Capim Branco I.

Favorecida pela posição geográfica estratégica, no caminho das rotas mercantes; pela disponibilidade de terras; recursos naturais e ausência de resistências socioculturais, a região foi inserida de modo incontestado na economia nacional.

A construção de Brasília e a consequente interiorização da urbanização brasileira vieram fortalecer a importância da região. O processo de diversificação da economia foi intensificado, aumentando o consumo e destacando o papel das empresas atacadistas, no comércio e na circulação de pessoas e mercadorias, período de início das atividades de grandes empresas do setor.

A partir da década de 1970, a região passou por profundas mudanças oriundas da modernização agrícola, que provocou êxodo rural e urbano-urbano, ocasionando o aumento significativo de algumas cidades da região, em especial Uberlândia.

A região do Triângulo Mineiro continuou a apresentar rápido e intenso desenvolvimento econômico em consequência da expansão industrial. Destacam-se na agroindústria (grãos, carne, frutas, vegetais e laticínios), assim como na biotecnologia e tecnologias de informação e comunicação. Esta expansão foi acompanhada de significativa ampliação e diversificação do setor terciário e de agentes financeiros.

Consagrado como um dos principais centros de comércio atacadista da América do Sul, ainda destaca-se pela pujante produção pecuária e agrícola, capacidade de armazenamento de grãos e indústrias associadas ao *cluster* produtivo do agronegócio.

Sua economia diversificada e bem estruturada consolida a cidade na rede urbana brasileira, como polo regional, graças a significativos investimentos em biotecnologia, telecomunicações, serviços médicos especializados, turismo de eventos e educação de nível superior, com destaque para a Universidade Federal de Uberlândia.

Atualmente, grandes corporações nacionais e transnacionais estão estabelecidas no município, além de instituições de ensino e pesquisa, o que cria um ambiente favorável à continuidade de aportes e aprimoramento do desenvolvimento local sustentável.

Conforme a metodologia adotada (IBGE, 2008), a hierarquia da rede urbana regional brasileira corresponde a uma classificação dos níveis de centralidade das cidades e suas áreas

de influência, com base na “função de gestão do território”, considerando que “o centro de gestão do território [...] é aquela cidade onde se localizam, de um lado, os diversos órgãos do Estado, e de outro, as sedes das empresas cujas decisões afetam direta ou indiretamente um dado espaço que passa a ficar sob o controle da cidade através das empresas nelas sediadas” (CORREA, 1995 *apud* IBGE, 2008). A classificação dos centros de gestão do território, a intensidade de relacionamentos e a dimensão da região de influência de cada centro foram os elementos de maior importância para a hierarquização dos centros.

Como já colocado, Uberlândia é considerada um grande cidade média, dotada de importantes funções urbanas, inclusive com especializações relevantes que se destacam em escala nacional, sobre as quais detêm funções de decisão e controle. Além disso, sedia parcelas dos circuitos produtivos e dos círculos de cooperação de algumas grandes corporações globais. Participa ativamente com centro de gestão regional, sendo o principal espaço de acumulação do Triângulo. Comanda parcelas do território e uma ampla hinterlândia, que acaba por sobrepor-se às hinterlândias de Belo Horizonte, Goiânia, São José do Rio Preto e Ribeirão Preto (BESSA, 2007).

Em síntese, tem-se no Triângulo Mineiro uma rede urbana em constante transformação. A inserção de novas atividades e tecnologias nas últimas décadas implicou em uma nova divisão territorial do trabalho, acentuando a centralidade de Uberlândia e relegando papéis menos importantes à outras cidades, como no caso de Uberaba e Araguari.

Após essa breve análise sobre a perspectiva regional, de escala mais abrangente, voltamos para a escala menos abrangente, a intraurbana, representada pelo bairro.

3.2. O Bairro como categoria de análise na Geografia

Conceituar cientificamente o bairro é uma preocupação que há tempos estimula os mais variados campos da ciência, particularmente aqueles relacionados ao planejamento urbano e ao entendimento dos processos de produção social do espaço.

Do ponto de vista histórico, a necessidade de se discutir o bairro como uma categoria de análise espacial/sociológica, ou mesmo de planejamento urbano, surge como uma resposta ao crescimento da população e do tamanho das cidades, que implicaram na estratificação dos residentes do espaço urbano em grupos relativamente homogêneos social e espacialmente.

Nas Ciências Sociais, diferentes correntes teóricas e definições múltiplas de bairro, têm sido usadas com frequência nos trabalhos acadêmicos. E esse fato não é fortuito, pois trata-se de um elemento do espaço urbano que se transforma constantemente, do ponto de vista

estrutural, social, político, econômico e geográfico. Por outro lado, observa-se uma tendência de homogeneização desta categoria para fins de planejamento urbano, particularmente pela necessidade de organização social e alocação financeira de investimentos públicos e privados.

Mesmo que de forma não explícita, o conceito de bairro enquanto lugar da experiência cotidiana nas cidades tem permeado as teorias urbanas. Na virada do século XIX e início do século XX, frente à decadência estrutural e social das cidades inglesas, Ebenezer Howard idealizou um movimento de revitalização das cidades onde propunha a estruturação de núcleos planejados, autônomos, cercados por áreas verdes e divididos proporcionalmente em áreas residenciais, agrícolas e industriais (HOUGH, 2004).

O estudo pioneiro de Robert Park destacava, já na segunda década do século XX, o papel das características naturais na estrutura das formas urbanas. As características físicas de um sítio urbano acabam por determinar áreas mais ou menos vantajosas às múltiplas finalidades propostas pela cidade, cabendo ao seu tecido social apenas reforçar tal compartimentação (PARK, 1987). O que se depreende da proposição de Park, de fato, é que os processos de natureza humana tendem a esculpir a cidade a partir de forças competitivas, de forma a alocar, eficientemente, as áreas destinadas à reprodução específica do capital (produtivas) e áreas residenciais. Processo este que culmina com a formação de bairros naturalmente segregados, que compartilham características e histórias similares.

Em 1929, Clarence Perry sugeriu o que chamou de *neighborhood unit*, baseando-se em uma unidade territorial onde seria possível o deslocamento seguro e autônomo das famílias residentes até os seus locais de trabalho, escolas e centros comunitários.

Na década de 1950, Maria Terezinha de Segadas Soares publicou, no Boletim Carioca de Geografia, o artigo intitulado *O conceito geográfico de bairro e sua exemplificação na cidade do Rio de Janeiro*, indicando a preocupação de parte dos planejadores brasileiros em refletir sobre o conceito desta categoria de análise espacial. Da mesma forma, o artigo revela a necessidade da construção de uma ferramenta de planejamento frente ao crescimento urbano verificado no final da década de 1950 e início da década de 1960, particularmente na cidade do Rio de Janeiro.

Foi também na década de 1960 que Jacobs escreveu sobre os bairros americanos e suas funções dentro do complexo organismo que é a cidade (JACOBS, 1969). Nesta obra, a autora, além de discutir as formas urbanas simples do cotidiano (como as ruas, as calçadas e os parques), torna envolvente a discussão política sobre o desenvolvimento das cidades a partir de seus bairros. Considerando os bairros como órgãos autogeridos, Jacobs propõe a interpretação a partir de três escalas espaciais: a cidade como um todo, a vizinhança de rua e distritos

extensos, do tamanho de uma sub-cidade. Destaca ainda a característica conectiva entre os bairros em uma cidade, afirmando que apesar de desempenharem funções diferentes, os bairros se complementam de modo complexo, ou coletivo (JACOBS, 2000).

Tomando por base uma análise socioecológica da cidade, Suttles (1972) e Galster (2001) apresentam a concepção de uma cidade hierarquizada em grupos sociais onde, além de atuar em segmentos distintos na sociedade, os indivíduos ocupariam espaços também distintos, consolidando uma cidade fragmentada socialmente a partir dos bairros. Os autores determinaram, em nível de análise, quatro níveis distintos de organização hierárquica da cidade.

Em um primeiro nível, encontram-se os grupos de habitantes que compartilham do mesmo local de residência e das relações de proximidade; o bairro, definido neste nível, seria percebido diferentemente por seus habitantes, assim como suas fronteiras espaciais. Um segundo nível de abordagem representa a menor área que possui uma identidade corporativa, percebida tanto pelos seus membros quanto pelo restante dos habitantes da cidade; seu tamanho geográfico pode variar, no entanto é suficiente para comportar uma gama de estabelecimentos utilizados cotidianamente (armazéns, padarias, açougues, igrejas, escolas, etc.). O terceiro nível é uma construção resultante de interesses comerciais e governamentais externos ao bairro; composto por múltiplas comunidades de fronteiras fragmentadas e sobrepostas. O último nível de análise corresponde a comunidades expandidas, que remetem a grandes porções do espaço urbano, cuja identidade costuma emergir de políticas públicas e programas sociais.

Galster (2001) argumenta ainda que a escala geográfica na qual os atributos de um bairro podem variar é geralmente diferente em função dos próprios atributos que se pretende caracterizar. As necessidades dos consumidores, por exemplo, podem definir a delimitação geográfica de um bairro, mesmo que tais características não sejam reconhecidas por seus membros residentes.

Nesse sentido, tem-se que a escala geográfica de um bairro é também delineada socialmente. Tal concepção é partilhada por O'Campo (2015), quando enfatiza que os processos sociais que operam em uma bairro são inúmeros, e a ideia de unidade geográfica entre eles nem sempre é compatível.

A concepção de um bairro multiestruturado, também pode ser analisada quando observa-se a rede de relacionamento de seus membros. Em alguns casos, os membros de um bairro podem perceber a sua identidade local através da relação com seus vizinhos mais próximos, colegas que frequentam a mesma escola do bairro e até membros de uma mesma igreja local. Esses membros de grupos locais conformam aglomerados socioespaciais,

facilmente reconhecidos. Em outros casos, no entanto, a delimitação geográfica dessas relações sociais não é tão clara, conformando fronteiras subjetivas e difusas (GUO e BHAT, 2005).

Além disso, outros fatores sociais importam no reconhecimento do bairro enquanto uma unidade espacial. De acordo com Lee *et al.* (1991), fatores como raça e gênero podem ser determinantes na composição das fronteiras e relações sociais de um bairro.

O local de moradia, particularmente quando se trata de áreas fronteiriças, pode influenciar na percepção dos indivíduos quando questionados sobre as fronteiras de seu bairro; sendo também alta a probabilidade desses indivíduos apresentarem características mais comuns com os residentes do bairro vizinho do que com os residentes de seu próprio bairro que habitam locais mais distantes (DUBIN, 1992).

Conforme a definição apontada por Gonsalves (1988), um bairro se individualiza através de três elementos básicos: sua paisagem urbana, seu conteúdo social e sua função. A paisagem urbana estaria relacionada à tipologia das habitações, aos lineamentos das vias de deslocamento, ao sítio natural, etc. O conteúdo social refere-se ao modo e ao padrão de vida de sua população; e a função é atividade básica dentro do organismo urbano.²

Leão Barros (2002) apresenta uma proposta de interpretação do bairro conforme três níveis de análise: (a) morfológico-estrutural, que revela o bairro, antes de tudo, como uma forma física e/ou um setor da forma da cidade; (b) político-administrativo, que representa a espacialidade de sua população enquanto uma unidade política e; (c) histórico-social, a forma física/política construída historicamente através das relações sociais.

Dentre os estudos apresentados acima, verifica-se o reconhecimento da dificuldade em se definir o bairro no nível conceitual e operacional. Apesar dessa temática exigir o aprofundamento da discussão, conforme já colocado anteriormente, a literatura oferece alguns pontos de reflexão que podem orientar o desenvolvimento de estudos específicos. Guo e Bhat (2005) apontam três pontos importantes a serem considerados. Primeiro, que o bairro possui um referencial geográfico, mas que pode variar conforme as funções e características de seus membros. Dessa forma, utilizar uma unidade espacial fechada para estudar os processos múltiplos de um bairro pode implicar em resultados não consistentes ou até espúrios. Segundo, que o bairro pode ser visto como uma unidade espacial com limites objetivos e facilmente

² Cabe aqui salientar as contribuições de Lefebvrev (1969), que propôs um entendimento do bairro enquanto parte da totalidade da cidade, sem a qual ele não existiria. Nesse sentido, o bairro acaba por desempenhar funções dentro dessa totalidade, adquirindo características próprias que o individualizam. Em relação ao conteúdo social, compartilha-se com as ideias de Souza (1989) que considera o bairro como o local de reprodução dos grupos sociais.

reconhecidos (como rodovias principais, acidentes geográficos ou demarcações políticas). Em outros casos, os limites podem se subjetivos, e as fronteiras dos bairros podem se tornar flexíveis e/ou abertas. Terceiro, que os limites administrativos quase sempre não representam o bairro tal qual ele é, e assim constitui-se como uma ferramenta imperfeita na operacionalização de políticas públicas.

Como um dos nossos objetivos busca verificar a sustentabilidade de um bairro planejado, passemos a discussão para o item seguinte.

3.2.1. Definição de Bairros Sustentáveis

Nas últimas décadas, a paisagem das cidades tem se transformado significativamente em função do rápido crescimento populacional. Esse crescimento se concentra nas bordas das cidades direcionando a ocupação de áreas longínquas, acompanhado de sérios problemas incluindo uso ineficiente da terra, a dependência de carros, baixa densidade e alto nível de segregação urbana.

A UN-Habitat (2014) propõe uma metodologia que sintetiza as teorias sobre Planejamento Urbano e Sustentabilidade Urbana com intuito de ajudar a construir uma nova relação entre o espaço urbano e os proprietários da terra. Essa metodologia é baseada em cinco princípios que incorporam três principais aspectos sobre cidades e vizinhanças sustentáveis: integração conectividade e compactação.

Os principais aspectos dos bairros sustentáveis, devem atender aos seguintes critérios:

1. Promover um crescimento urbano adensado, aliviando o espraiamento urbano e maximizando o uso eficiente da terra;
2. Encorajar o planejamento de bairros que atendam ao pedestre e reduzir a dependência do carro;
3. Promover sustentabilidade, diversidade e equidade social;
4. Otimizar uso do solo empregando conectividade nas ruas através da segurança, de edificações voltadas para o pedestre, ciclovias e sistema viário bem planejado;
5. Incentivar o comércio local e o consumo local através da incorporação de variedade de lotes e tipos de edificações a fim de diversificar os usos e incentivar maiores densidades populacionais.

Os cinco princípios promovidos pela UN Habitat (2014) têm como objetivo incentivar o desenvolvimento urbano sustentável a partir do planejamento de bairros eficientes. Cidades sustentáveis são prósperas, convenientes, vibrantes e seguras. As cidades sustentáveis devem

incorporar as seguintes características: ruas povoadas e vibrantes que promovam uma variedade de atividades e reduzam a presença do transporte privado.

Ademais, as diretrizes propostas encorajam a alta densidade e uso misto do solo uma vez que a alta densidade populacional gera demandas por serviços comerciais e industriais enquanto o uso misto do solo provê serviços e comércio local. Quando reforçamos esses aspectos, trazemos a população para o espaço público e incentivamos a economia local e suas interações. Um comércio vibrante e ruas agradáveis incentivam as pessoas a caminharem ou pedalarem. A alta densidade, o uso misto do solo e a variedade de serviços e comércio e, também, a proximidade ao local de trabalho de casa, ajuda a reduzir a dependência do automóvel aliviando o congestionamento, diminuindo a poluição do ar e a depredação dos recursos naturais.

Um outro aspecto é a acessibilidade econômica. Um bairro sustentável deve assegurar habitação acessível para diferentes níveis de renda, promovendo a redução dos gastos públicos através da distribuição racional dos recursos públicos urbanos. Um bairro economicamente acessível para diferentes níveis de renda é a espinha dorsal da sustentabilidade urbana. (UN HABITAT, 2011; TEED, *et al.*, 2013; FALK; CARLEY, 2012).

Ao apontar esse conjunto de características sobre o bairro sustentável, devemos nos atentar para a questão da vizinhança, ou seja, qual a influência de um determinado padrão de bairro nos seus arredores, já que os bairros são planejados e ocupados de formas diferentes criando realidades físicas e sociais particulares. Diante disso, seria interessante para fins de planejamento urbano em nível municipal, a integração entre os bairros, promovendo diversidade de habitação e de densidade. A vizinhança sustentável, inclui um sistema viário interligado e fluido, comércio local e espaços públicos que incentivem a prática de atividades físicas e incremento na qualidade de vida dos moradores.

A vizinhança urbana pode ser vista e compreendida a partir de diferentes maneiras, pois a identidade de uma vizinhança geralmente tem mais dimensões do que apenas aspectos sociais, físicos e uso do solo. Bairros são locais de conexões sociais, econômicas, físicas e apresentam características ambientais distintas. Em outras palavras, cada uma das diferentes partes apresenta sua própria definição de vizinhança. Assim, existem várias abordagens para a aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável para os bairros. Portanto, dentro do contexto de planejamento de bairro, devemos nos atentar para uma compreensão geral sobre o significado de desenvolvimento sustentável como sendo o equilíbrio social, econômico e ambiental no processo de urbanização (BLUM; GRANT, 2006; AL-HAGLA, 2008).

O desenvolvimento sustentável na escala de vizinhança esta em constante transformação e só será alcançado se levarmos em consideração a ampla definição de sustentabilidade publicada pelo relatório Brundtland, como um “desenvolvimento que responde às necessidades locais sem comprometer a capacidade das gerações futuras”. Em outras palavras, o desenvolvimento sustentável de um bairro envolve também o desenvolvimento de comunidades, considerando os três pilares de interconexão da sustentabilidade: meio ambiente, objetivos sociais e econômicos de forma equilibrada.

Além disso, a assimilação de princípios de desenvolvimento sustentável no planejamento de bairros é essencial, uma vez que a maioria das questões encontrados na escala de cidades são, na verdade, resultado de um planejamento fraco na escala de bairro. Nesse sentido, diversos esforços têm sido reconhecidos para a integração da sustentabilidade no bairro. Dentro a este respeito, Churchill e Baetz (1999) ampliaram um conjunto de estratégias para uma vizinhança sustentável que provou uma ampla gama de fatores envolvendo “densidade populacional, modos alternativos de sistemas de transporte, agricultura comunitária, reutilização de água e técnicas de construção verde” (ENGEL-YAN, J., *et al.* 2005).

As definições de bairro a partir de teorias do novo urbanismo³ que incorporam técnicas para aumentar o nível de sustentabilidade no bairro, recomendam um padrão de desenvolvimento, concentrando-se no "alto acesso de pedestres por meio de padrões de ruas de grade conectada, uso misto do solo, ruas mais estreitas e uma mistura de recursos” (ENGEL-YAN, J., *et al.* 2005).

Além disso, a malha viária desempenha um papel importante na formação e modelagem da estrutura do bairro, podendo definir edificações, espaços públicos abertos e paisagismo. Assim, este princípio fornece a base para o desenvolvimento sustentável da vizinhança. Para promover uma vizinhança sustentável com foco na dimensão da mobilidade, as seguintes características devem ser consideradas no projeto do sistema viário: as ruas devem ser projetadas para serem percorridas a pé e adequada para ciclistas; o transporte público deve ser incentivado; a hierarquia das ruas deve ser extremamente interconectada.

Alguns exemplos de bairros planejados que estão em fase implantação e/ou adensamento: o bairro de Ilha Pura localizado na zona sul da cidade do Rio de Janeiro, Parque da Cidade e Jardim Perdizes, ambos na cidade de São Paulo capital, Cidade de Pedra Branca localizada no município de Palhoça, Santa Catarina, Parque Cerrado, da Emccamp Residencial

³ Cabe aqui destacar que optamos em não fazer uma discussão profunda sobre o conceito do Novo Urbanismo, pois o trabalho foi desenvolvido sob outras perspectivas teóricas.

em Belo Horizonte, MG e *Smart City Laguna*, localizada em São Gonçalo do Amarante (CE), dentre outros.

Após essa análise sobre o bairro como categoria de análise e seus desdobramentos atrelados aos aspectos de sustentabilidade urbana, no próximo eixo, denominado Eixo Prático, trataremos do objeto de estudo da tese: o Bairro Planejado Granja Marileusa.

EIXO PRÁTICO

QUARTA SEÇÃO

Estudo de Caso: O Bairro Granja Marileusa

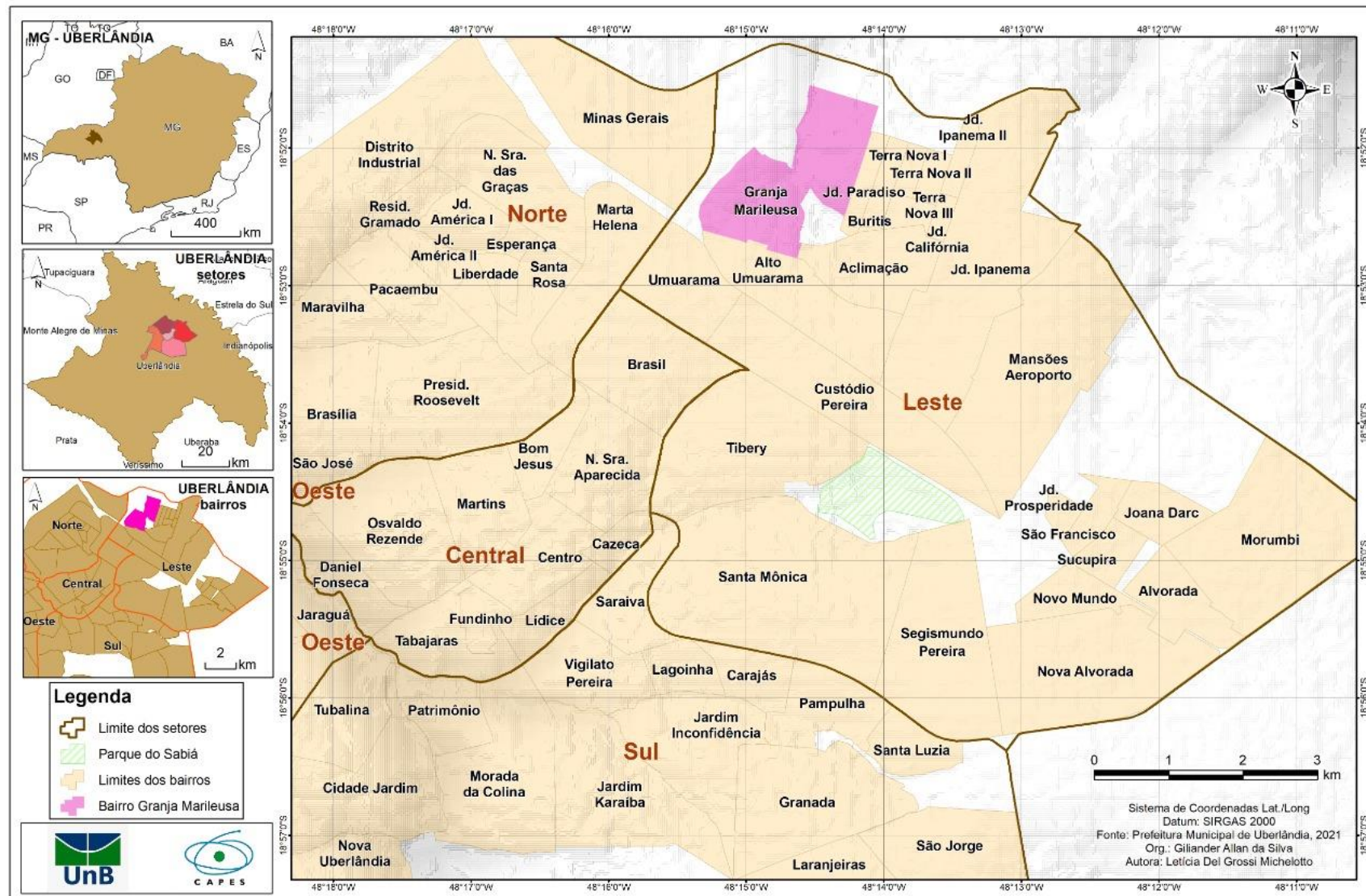
Esta seção apresenta as principais características estruturais e de funcionalidade urbana do bairro Granja Marileusa. Inclui-se nesta caracterização a contextualização histórica da área, informações sobre a concepção urbanística do bairro, dados demográficos, de infraestrutura e equipamentos, zoneamento aplicável e uma síntese de seu patrimônio natural e cultural.

4.1. Localização e acessos

A área do bairro Granja Marileusa está localizada na Macrozona Urbana do Município de Uberlândia, no seu setor Leste que confronta com a Macrozona de Expansão Urbana, conforme macrozoneamento municipal, sob jurisdição do Plano Diretor Municipal Lei nº. 432/2006. Decorre de sucessivos desmembramentos da antiga Fazenda Buriti, cuja área ocupava porção significativa desta região do município (Figura 14).

Especificamente, faz limites com os bairros Buritis e Alto Umuarama ao sul, bairro Bosque dos Buritis a noroeste, bairro Minas Gerais a oeste e com a zona de expansão urbana (de uso rural) a norte. Encontra-se drenada pelo córrego Perpétua, afluente da margem esquerda do rio Araguari.

Figura 14. Uberlândia – MG: localização Bairro Granja Marileusa



Fonte: PMU (2021); Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021); Elaboração: SILVA, G. A. (2021)

O acesso ao bairro pode ser feito diretamente através das Avenidas Floriano Peixoto e Afonso Pena. Estas avenidas constituem um dos principais eixos viários da malha urbana de Uberlândia e conectam toda a porção nordeste à zona central da cidade. Atualmente, a Avenida Floriano Peixoto está sendo prolongada até sua conexão com o Anel Viário de Uberlândia, onde encontra-se o limite do perímetro urbano (Figura 15).

Figura 15. Uberlândia – MG: disposição dos principais eixos viários que acessam o Granja Marileusa



Fonte: Google Earth (2021). Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

No ano de 2020, foi liberado o acesso pelo limite oeste (Figura 16), através do prolongamento da Avenida José Andraus Gassani, que faz a ligação do setor oeste da cidade com o bairro. A noroeste o acesso é facultado pela Alameda Ecológica, e sudoeste a conexão com a Zona da Leste da cidade é possível através da Avenida Doutor Vicente Sales Guimarães e seus entroncamentos.

Figura 16. Uberlândia – MG: acesso norte ao bairro Granja Marileusa – prolongamento Av. José Andraus Gassani



Foto e organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

4.2. Características urbanísticas do empreendimento

O Estatuto da Cidade, estabelecido pela Lei Federal 10.257 de 10 de julho de 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, contribuiu para justificar a implantação do bairro Granja Marileusa, por instituir diretrizes gerais de política urbana que se traduzam em normas de ordem pública e interesse social, reguladoras do uso da propriedade urbana em benefício da coletividade, da segurança, bem estar dos cidadãos e equilíbrio ambiental.

Nesse sentido, o bairro está em conformidade com a Lei Orgânica do Município e demais Leis Municipais de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, Sistema Viário e Política Ambiental.

As características construtivas do bairro consideraram as orientações preconizadas pelas Diretrizes de Loteamento da Secretaria de Planejamento Urbano. As diretrizes também definiram as taxas de ocupação máxima (TO), coeficientes de aproveitamento máximo (CA) e tipologias construtivas permitidas para o bairro. Além das diretrizes municipais de loteamento, a concepção do projeto contou com a elaboração de estudos de viabilidade imobiliária realizado pela *Urban System* e Projeto Urbanístico pelo escritório de arquitetura *De Fournier*.

As mudanças na paisagem observadas desde 2014, mostram que a ocupação do bairro vindo sendo ordenada com reflexos positivos na paisagem urbana, onde os moradores e frequentadores do bairro disfrutam de uma localidade agradável, saudável e estruturada a partir

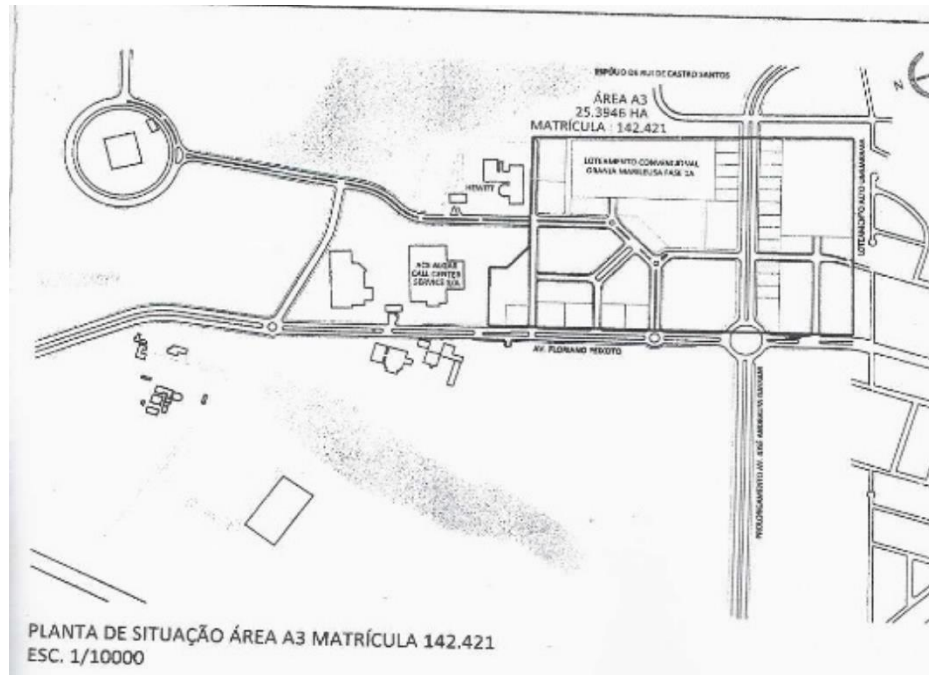
de traçado urbanístico harmonioso com as características ambientais e planejamento urbano característico de empreendimentos voltados para a busca da sustentabilidade urbana (ver Figura 17).

4.1.2.1. Evolução do empreendimento

O Projeto de Loteamento Convencional do Granja Marileusa foi aprovado em dezembro de 2012 na Secretaria de Planejamento Urbano (SEPLAN) de Uberlândia. O projeto englobava uma área de 253.946,35 m², conforme Matrícula 142.421 do 1º Cartório de Registro de Imóveis de Uberlândia.

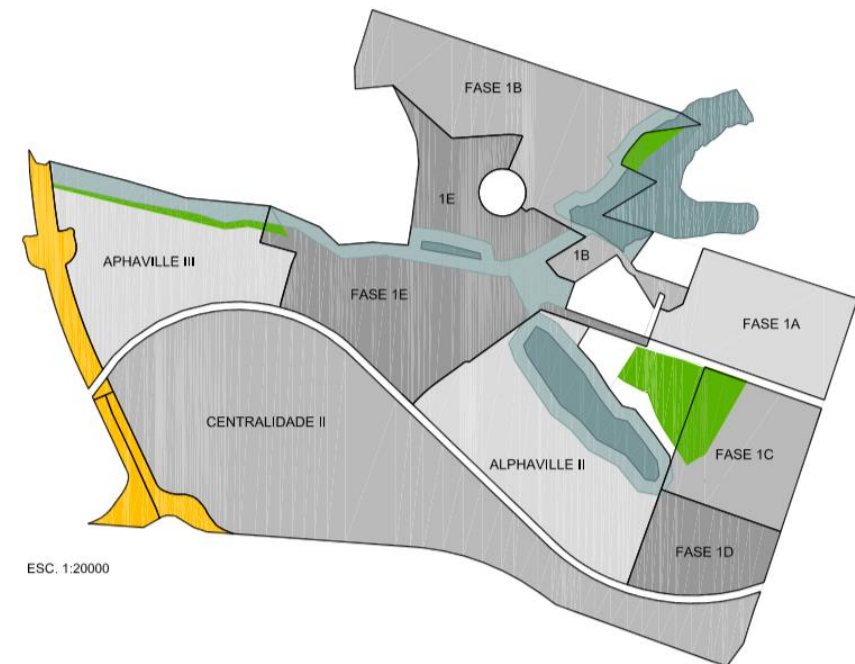
Esta poligonal contemplava o que os empreendedores denominaram de Fase 1A, que corresponde à Centralidade 1 do *Master Plan*, conforme ilustrado na Figura 18.

Figura 18. Uberlândia – MG: croqui da matrícula 142.421 Fase 1A no Granja Marileusa



Fonte: SEPLAN/UFU (2021)

Figura 19. Uberlândia – MG: *Master Plan* – Manual Técnico de Parceiros no Granja Marileusa



Fonte: Diretoria de Marketing Granja Marileusa (s/a)

De acordo com a Diretoria de Marketing do bairro Granja Marileusa, o conceito do empreendimento residencial de uso misto foi baseado em cinco pilares: urbanidade, convivência, meio ambiente, mobilidade e segurança. Todos esses conceitos em conformidade com os princípios do Novo Urbanismo⁴ e que apresentam características que vão de encontro à sustentabilidade urbana. O bairro ocupa uma área de 750 mil m², desse total, 450 mil m² são destinados à área residencial tanto horizontal quanto vertical, 250 mil m² para comércio e serviços e 100 mil m² de reserva natural.

O projeto do bairro, desenvolvido pela De Fournier Arquitetura, traz uma lógica urbana baseada no comportamento das pessoas no espaço urbano, suas influências e as correlações com o mercado e com as instituições, dentro de um determinado espaço geográfico. O desenho urbano do bairro é baseado em projetos arquitetônicos modernos e tecnológicos, mobilidade acessível, áreas verdes e de convívio, câmeras de monitoramento, rondas periódicas da segurança local e pontos de *wi-fi*.

Incentivar o caminhar, priorizando o pedestre que será proporcionado pelo uso misto onde as residências serão complementadas pelos usos de comércio e serviços locais dimensionados não somente para atender a população residente, mas também para atender pessoas dos bairros do entorno e as empresas do grupo Algar, localizadas em suas imediações (GRANJA MARILEUSA, Manual Técnico de Parceiros, 2014, p. 9).

De acordo com o Manual Técnico de Parceiros (publicado pelo empreendedor), o projeto do Bairro Granja Marileusa conta com diretrizes de desenho urbano, de sustentabilidade, de execução e manutenção de obras e de comunicação.

A diretriz para a sustentabilidade, encontra-se alicerçada no conceito de *Triple Bottom Line*,⁵ visando a constituição de práticas sustentáveis. Os temas apresentados incluem o uso responsável dos recursos naturais incluindo temas como água e energia, gestão eficiente de resíduos e boas práticas em canteiros de obras; a preservação da biodiversidade através do Centro de Sustentabilidade e Parque Ambiental do Granja Marileusa; a responsabilidade empresarial a partir da gestão responsável na contratação de bens e serviços; o planejamento sustentável dos espaços urbanos pelo incentivo à mobilidade sustentável e, por último, a

⁴ Novo Urbanismo: movimento que surgiu nos EUA na década de 1980 que preconiza o desenho urbano com funções mistas de habitação e trabalho, priorizando pedestres, baseado em princípios de sustentabilidade e interação social para o incremento de qualidade de vida da população e preservação ambiental.

⁵ Conceito cunhado pelo sociólogo britânico John Elkington que diz que uma organização para ser sustentável deve ser financeiramente viável, socialmente justa e ambientalmente responsável (*People, planet, profit* – pessoas, planeta e lucros). Fonte: ELKINGTON, J. (1994)

integração socioeconômica pelo fortalecimento das dinâmicas econômicas locais e integração da vida social do bairro ao contexto urbano.

A diretriz do desenho urbano incorpora elementos do sistema viário, paisagismo, ciclovias, áreas verdes, espaço público, setorização e uso do solo, áreas para pedestres, gabaritos e tipologias de edificações, estacionamentos, praças e parques, áreas verdes, hierarquia viária através de perfis de ruas, dentre outros aspectos.

Na Figura 20, observa-se o esquema de setorização e o adensamento atual da Fase 1A. O projeto prevê o uso misto do uso, com diversidade de usos, condomínios horizontais (Village 1 e 2, observados ao fundo nos cantos direito e esquerdo), o eixo comercial de médio porte, representado pelo Vila Viseau, os residenciais de uso misto e residenciais verticais, pelos empreendimentos Terraço Gaia e Inovatti Center, comercial e empresarial pela Casa Garcia.

Figura 20. Uberlândia – MG: setorização da Fase 1 – adensamento do Bairro Granja Marileusa



Foto e organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Pela perspectiva do pedestre, as diretrizes apresentadas no projeto, preveem praças urbanas integradas ao transporte público, conforme Figura 21.

Figura 21. Uberlândia – MG: rede pedestres, espaço público e distância a pé no Bairro Granja Marileusa



Fonte: Manual Técnico de Parceiros, Diretoria de Marketing, Granja Marileusa.

O sistema viário é composto por uma malha onde existem vias estruturais preparadas para comportar sistemas de corredores de transporte coletivo, vias coletoras e vias locais. A mobilidade ainda se faz presente através de ciclovias e ciclofaixas com bicicletários. A Figura 22, ilustra: a) Ciclofaixa disposta na calçada; b) Ciclovias na Avenida Floriano Peixoto; c) Bicicletário Bike Park e d) Disposição da Rua Maria Silva Garcia.

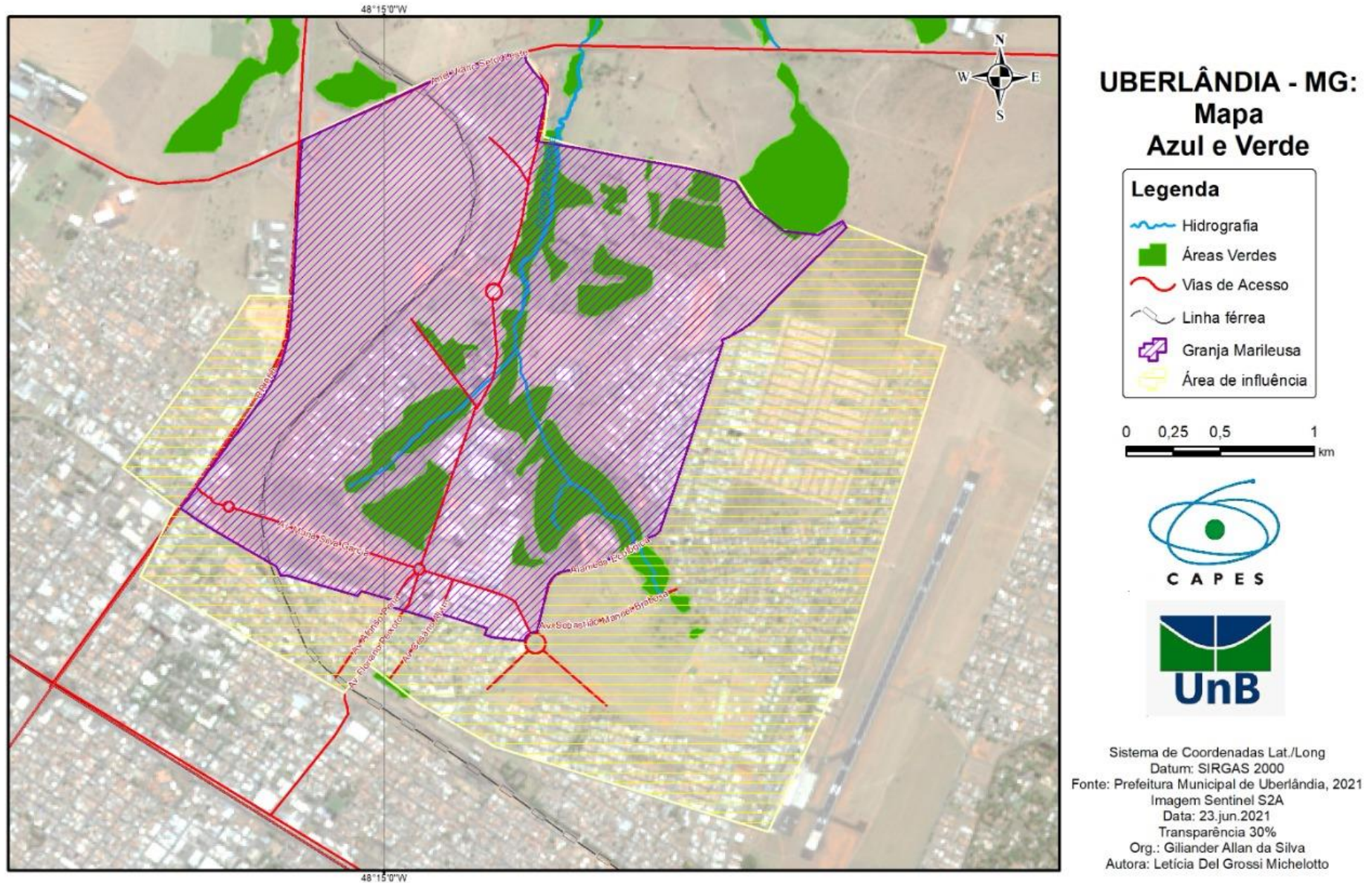
Figura 22. Uberlândia – MG: ciclovias, equipamentos e perspectiva do sistema viário no Bairro Granja Marileusa



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Quanto aos componentes físicos e bióticos, destaca-se a incorporação de áreas verdes pré-existentes, assim como a presença daquelas exigidas à título de doações públicas durante o processo de aprovação na Prefeitura Municipal de Uberlândia. A área do bairro é composta por 790 mil m² de área verde, conforme observado na Figura 23.

Figura 23. Uberlândia – MG: áreas verdes, hidrografia e vias de acesso no Bairro Granja Marileusa



Fonte: PMU (2021); Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021); Elaboração: SILVA, G. A. (2021)

De acordo com levantamento realizado com a Diretoria de Marketing do Granja Marileusa, existe atualmente um total de aproximadamente 1200 imóveis residenciais, divididos entre unidades unifamiliares, multifamiliares e lotes para construção.

Ao longo desses quase 10 anos de ocupação, nota-se o adensamento da área, incorporação de condomínios fechado horizontais, verticalização e abertura de centro comercial, além da incorporação de novos acessos ao bairro, conforme observado na Figura 24.

Figura 24. Uberlândia – MG: evolução da urbanização no Bairro Granja Marileusa, 2013 – 2021

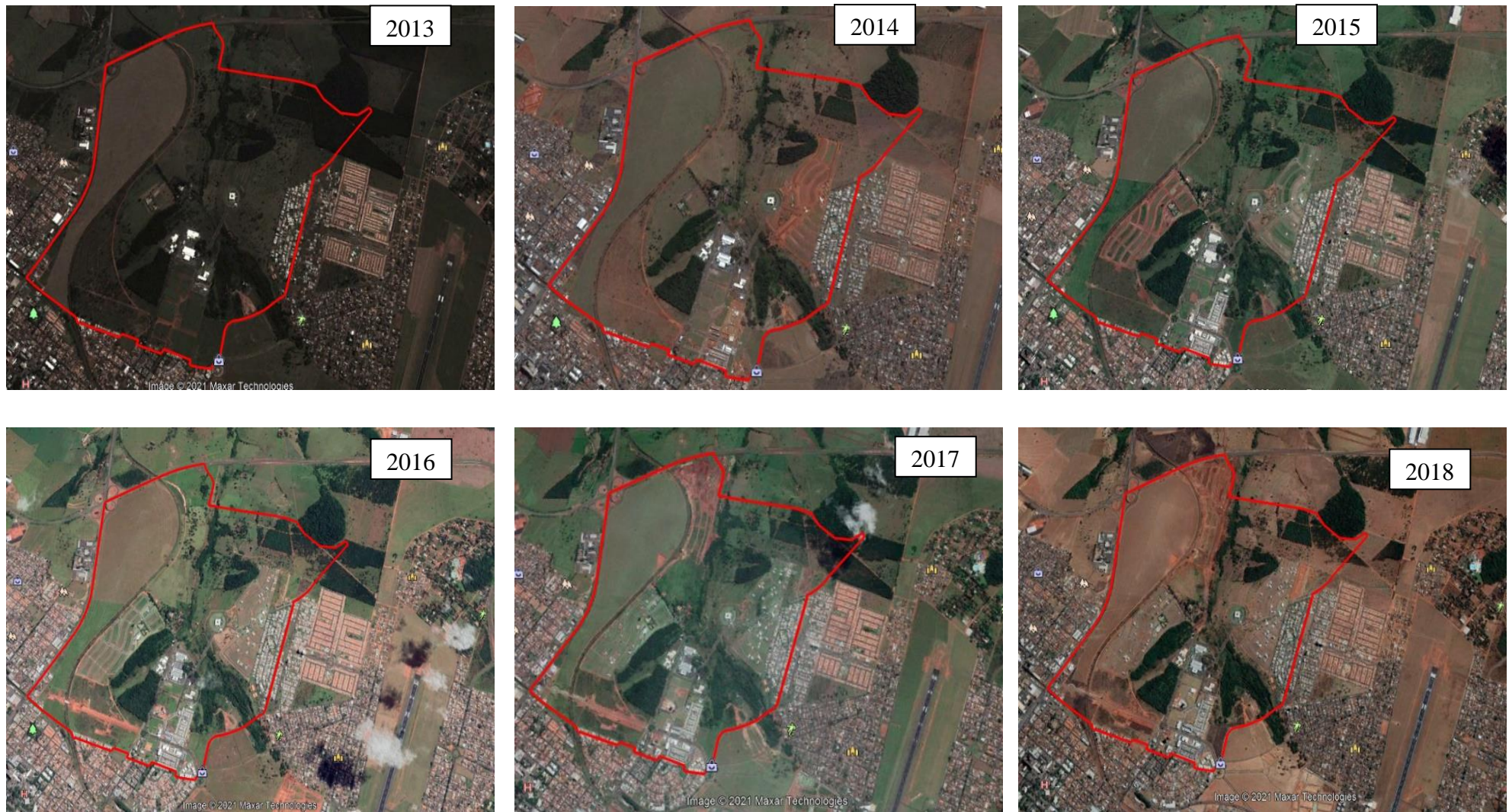


Foto e organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Estão em fase de obras os empreendimentos Loteamento Habitacional Fechado Terras Alpha, o terceiro empreendimento da Alphaville Urbanismo, com 518 lotes numa área de 10.584,98 m²; previsto para ser entregue em dezembro de 2021 (Figura 25).

Figura 25. Uberlândia – MG: prolongamento Av. Floriano Peixoto e ao fundo Condomínio Terras Alpha no Bairro Granja Marileusa



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

De acordo com dados de maio de 2021, do total de imóveis, 200 referem-se a unidades unifamiliares em condomínio habitacional fechado, as quais encontram-se concluídas. Cerca de 208 unidades em plantas multifamiliares estão em fase habite-se. No que se refere aos lotes disponíveis para construção, existe informação de que a disponibilidade é da ordem de 789 unidades, distribuídas nos empreendimentos da Alphaville Urbanismo. Na área do Alphaville 1, existem 388 lotes com 35 casas já implantadas. Já na área do Alphaville 2, dos 299 lotes 21 estão ocupados e 61 estão em fase de construção.

Na Figura 26, observa-se uma extensa área à direita do empreendimento que corresponde à Centralidade II do *Master Plan*. Essa área encontra-se em estudo para início de loteamento, conforme informações disponibilizadas pela Diretoria de Marketing do bairro.

Figura 26. Uberlândia – MG: vista aérea da entrada do Condomínio Alphaville 2 no Bairro Granja Marileusa



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Encontram-se em fase final de construção os condomínios verticais Solar Cerrado (108 apartamentos) e Terraço Gaia (168 apartamentos), ambos com entrega prevista também para dezembro de 2021 (Figura 27).

Figura 27: Empreendimentos verticais Granja Marileusa.



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

No que se refere aos imóveis comerciais, encontram-se concluídos os empreendimentos Santa Fé (salas comerciais), o centro comercial Vila Viseu com 80 lojas e opções de lazer e alimentação, a CSC Algar com 800 postos de trabalho e CSC Cargill 700 postos de trabalho, Altave, indústria aeroespacial, Checkup Medicina e Diagnóstico, Mercado Bahamas Express, Colégio Ann Mackenzie, Sicoob Triângulo, Casa Garcia Eventos com capacidade para até 1000 pessoas sentadas e Inovatti Center, prédio comercial com entrega prevista para início de 2022.

4.3. Caracterização da área de influência do bairro Granja Marileusa

O conceito de influência adotado neste trabalho refere-se a área de vizinhança que sofre alterações e/ou impactos decorrentes da instalação e operação do bairro Granja Marileusa. Essa influência pode se dar tanto em relação à estrutura urbana, com destaque para o uso e ocupação do solo, em relação ao sistema viário e na circulação, assim como em relação à qualidade dos recursos naturais e antrópicos modificada por tais alterações (ANDRADE, 2005; MOREIRA, 1992; SILVA *et al.*, 2006).

Conforme Moreira (1997), a delimitação da área de influência é tarefa complexa, uma vez que a intensidade dos impactos varia em função da localização dos respectivos componentes passíveis de alteração.

Diferentes autores, assim como o poder público têm tratado o tema de forma diversificada. A Resolução nº. 107/2005 do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura de São Paulo, por exemplo, estipula na Minuta de Decreto Regulamentador do Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), em parágrafo único, que a área afetada por um empreendimento urbano do porte do aqui estudado abrange uma envoltória de 500 metros.

A Lei 171/2007 e a Lei 8.646/2008, da Prefeitura Municipal de Goiânia, definem raios que variam entre menos de 500 metros e até no máximo 2.000 metros como área de influência, a depender do tamanho do empreendimento, medido em área (m) construída.

Nascimento (2004), em estudo de impacto de vizinhança na cidade de Uberlândia, utilizou a proposição de Farret (1984) ao definir como área de influência a envoltória de 500 metros medidas a partir dos limites do empreendimento.

Batista *et al.* (2011), através de técnicas de geoprocessamento, utilizaram critérios de raios de abrangência de equipamentos educacionais para a determinação de áreas de influência urbana, conforme preconizado por Brau, Merce e Tarrago (1980).

Campos (2005), em seu estudo sobre diretrizes de para análise de impactos em ambientes urbanos, definiu diferentes áreas de influência conforme a intensidade dos impactos usualmente previstos em estudos, diferenciando-as conforme critérios de tráfego urbano, paisagem urbana e demandas de equipamentos públicos.

Pronus (2010), em estudo associado a implantação de loteamento urbano na cidade de Blumenau – SC, utilizou como critério de definição da área de influência dos impactos/influência a delimitação administrativa dos bairros municipais.

Moreira (1997), com base na análise de diversos estudos de influência urbana elaborados no município de São Paulo – SP, entende que a definição de cada caso deve considerar as seguintes premissas:

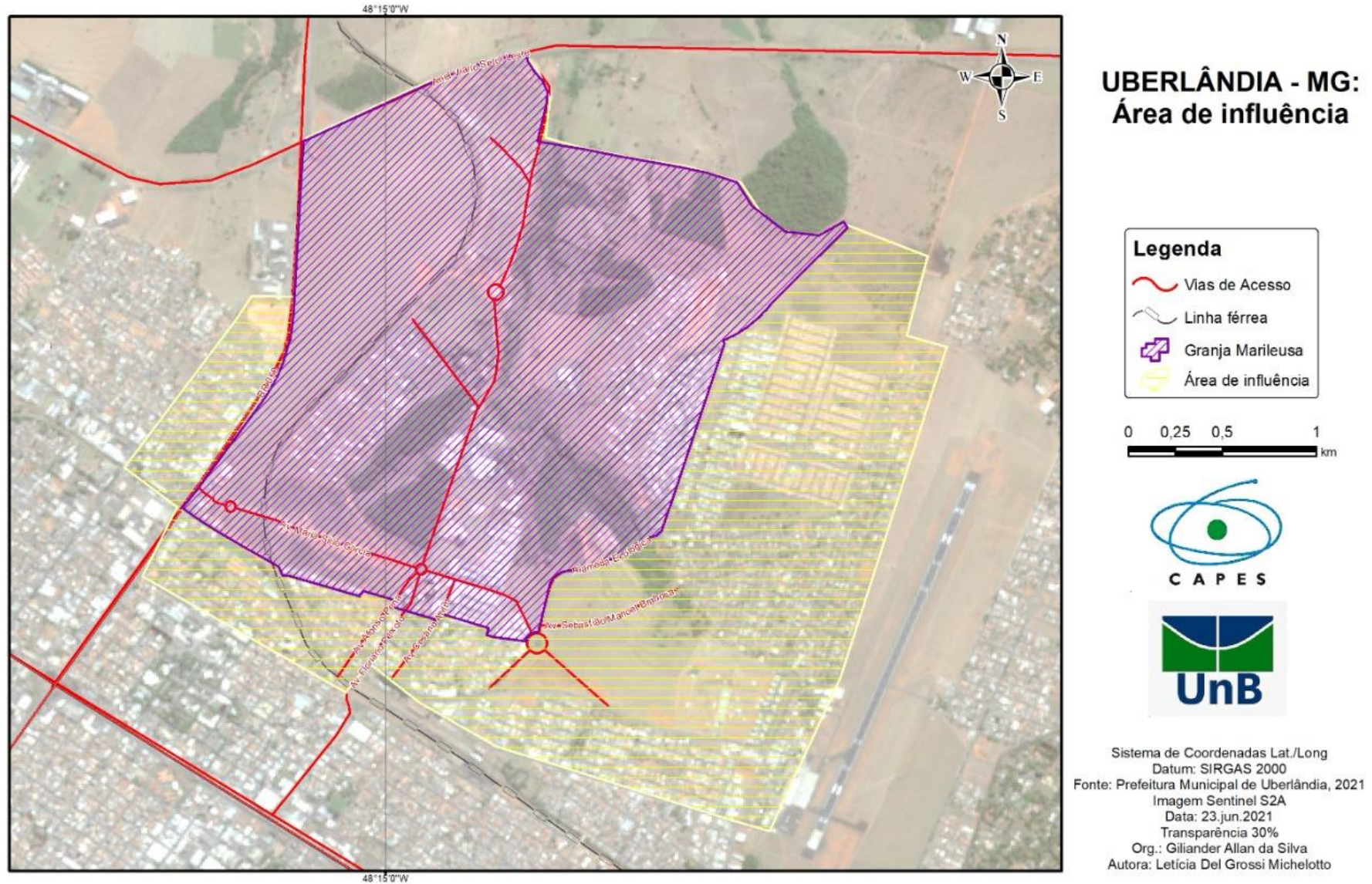
- Para a avaliação de influência sobre as redes de serviços públicos deverá ser considerado a extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento;
- Para a avaliação da influência sobre o sistema viário, deverá ser considerada a extensão das vias públicas até seus “nós” de entroncamento;
- Para a avaliação da influência sobre a paisagem urbana, deverá ser considerado a quadra na qual o empreendimento se localiza, mais os imóveis e as vias públicas lindeiras.

A partir do exposto, e considerando as características particulares da região de inserção do bairro Granja Marileusa, utilizou-se para a delimitação de sua área de influência, quatro premissas básicas, detalhadas a seguir:

1. Proximidade: trata-se de aspecto relacionado aos efeitos declinantes de intensidade da influência provocados pela distância em relação ao empreendimento, ou seja, quanto mais próximo ao empreendimento, maior a probabilidade de os impactos potenciais serem mais intensos;
2. Centralidade: critério associado ao papel desempenhado por certas áreas urbanas que concentram equipamentos, serviços e população, que refletem a divisão territorial do trabalho na cidade, conforme descrito por Santos e Silveira (2001);
3. Vias de acesso e “nós” arteriais: correspondem à disposição do sistema viário na região do empreendimento, incluindo as vias de circulação local e arteriais e seus entroncamentos viários com outros eixos de circulação da cidade;
4. Delimitações administrativas: diz respeito à divisão da cidade por bairros, que servem às políticas municipais de planejamento e desenvolvimento urbano.

Considerando as premissas supracitadas, em particular o caráter de centralidade que o bairro passou a exercer nos últimos dois ou três anos, foi definida como área de influência uma poligonal que abrange 10,7 km², conforme apresentado na Figura 28.

Figura 28. Uberlândia – MG: área da influência definida para o Bairro Granja Marileusa



Fonte: PMU (2021); Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021); Elaboração: SILVA, G. A. (2021)

Considerando que a incorporação imobiliária realizada poderá alterar a paisagem do entorno, tanto em relação a sua funcionalidade quanto à estrutura, a área definida contempla o espaço que potencialmente poderá sofrer alterações, incluindo aquelas associadas ao adensamento populacional, a infraestrutura, o uso e ocupação do solo, a valorização imobiliária, o sistema viário, o transporte coletivo, a paisagem urbana e cultural, e o patrimônio natural.

Nestes termos, a área engloba as vias lindeiras, coletoras, arteriais, incluindo as respectivas extensões até os entroncamentos com as vias estruturais da cidade ou outros eixos viários importantes. Vvalendo-se do critério “vias de acesso e nós arteriais” (apresentado acima), foi considerado como entroncamento viário o trevo de acesso da Av. Dr. Vicente Sales Guimarães com a Av. Floriano Peixoto; e o trevo de acesso da Av. Sacadura Cabral com a Av. Rui de Castro Santos. Da Avenida Floriano Peixoto acessa-se a parte central da cidade; e a partir da Avenida Rui de Castro Santos tem-se acesso à zona leste e à zona sul de Uberlândia.

A partir do critério “delimitações administrativas”, foram incluídos nesta poligonal os bairros Aclimação, Jardim Ipanema, Alto Umuarama, Custódio Pereira, Buritis, Bosque dos Buritis Granja Marileusa, Terra Nova e loteamentos fechados, à exemplo do Loteamento Alphaville e Paradiso Ecológico.

Os bairros do entorno direto foram incluídos devido ao critério de proximidade. Especificamente, merece destaque o bairro Granja Marileusa e parte do bairro Custódio Pereira, Umuarama e Minas Gerais, que concentram serviços e empresas, e exercem certa centralidade na região.

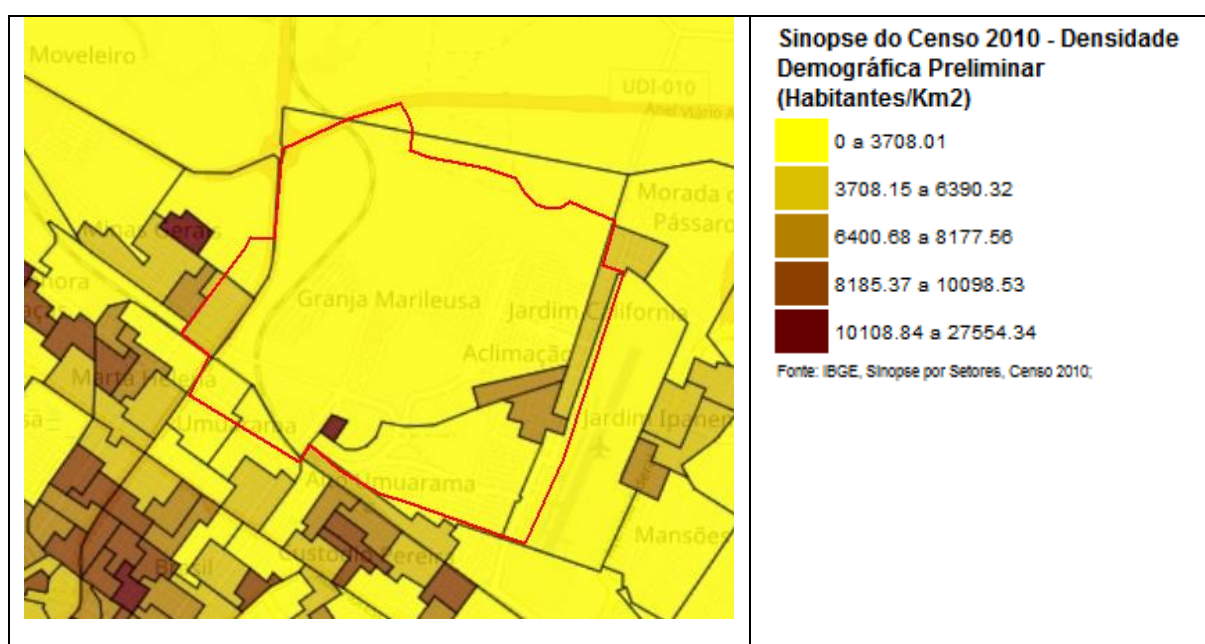
Já os bairros Aclimação, Terra Nova e Minas Gerais e as áreas ocupadas pelos loteamentos fechados, foram inseridos no âmbito da área de influência por compartilharem o sistema viário.

4.3.1. Adensamento populacional

Para a análise do adensamento populacional na área de influência do bairro Granja Marileusa foram consultados os resultados do Censo Demográfico do IBGE, referente ao ano de 2010 (IBGE, 2011).

Neste contexto, apresenta-se na Figura 29 a distribuição espacial da densidade demográfica na área de influência, delimitada conforme exposto na Seção 3.

Figura 29. Uberlândia – MG: densidade demográfica na área de influência do bairro Granja Marileusa



Fonte: Adaptado de IBGE, Sinopse por Setor Censitário – Censo 2010
Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

De acordo com os dados consultados, a área de influência engloba total ou parcialmente 11 setores censitários, e uma população de 14.540 habitantes. A densidade demográfica média é de 5.634 habitantes por km².

Em relação à distribuição espacial, observa-se que as áreas mais povoadas se encontram a nordeste da área do Granja Marileusa, particularmente no bairro Aclimação e bairro Ipanema, além da área ocupada por um pequeno condomínio fechado onde se observa a maior densidade da área de estudo.

Em termos quantitativos, as áreas mais povoadas, representadas pelas cores escuras na Figura, apresentam mais de 10.000 habitantes/km², enquanto que nas menos povoadas a densidade demográfica raramente é superior a 1.000 hab/km².

Na Tabela 1 apresenta-se a densidade demográfica de todos os setores censitários inseridos na área de influência do Granja Marileusa, com destaque para o setor 317020605000443 onde se localiza a incorporação imobiliária alvo deste estudo.

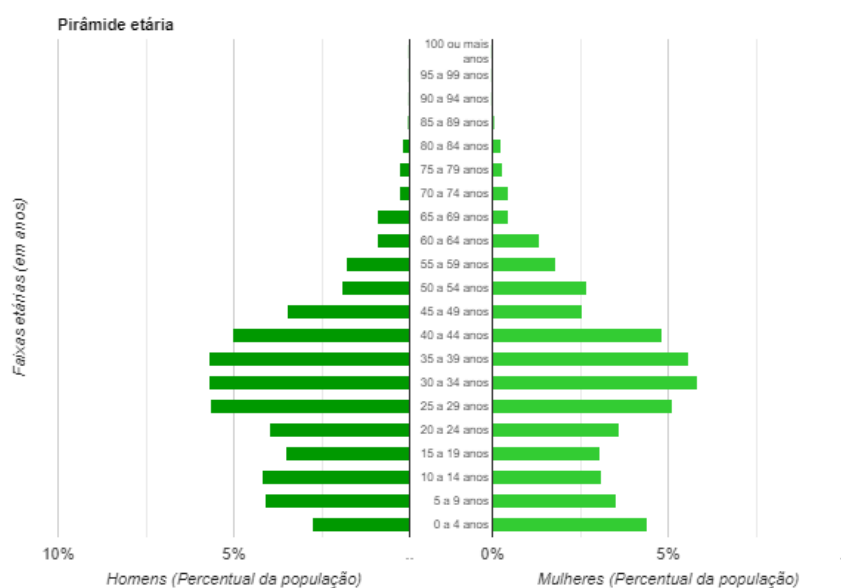
Tabela 1. Uberlândia – MG: densidade demográfica da área de influência por setor censitário

Setor	População	Razão de Sexo	Densidade (hab/km ²)
317020605000445	2349	101.46	1723.27
317020605000476	1188	102.04	599.9
317020605000474	1140	96.55	6663.24
317020605000475	1027	111.75	8130.85
317020605000473	1552	108.32	4016.53
317020605000241	1344	103.95	5220.25
317020605000443	1919	103.5	261.76
317020605000444	747	88.64	24880.1
317020605000243	982	92.93	2474.82
317020605000241	1344	103.95	5220.25
317020605000244	948	91.9	2783.24

Fonte: IBGE (2010). Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

No setor onde localiza-se o bairro Granja Marileusa, especificamente, a densidade demográfica é de 261 habitantes/km². Trata-se de uma área de urbanização recente e ainda não consolidada. Destaca-se ainda, a desatualização do dado, uma vez que o único censo disponível no país ainda é o de 2010. A pirâmide etária do setor é apresentada na Figura 30.

Figura 30. Uberlândia – MG: pirâmide etária do setor onde se localiza o Bairro Granja Marileusa



Fonte: IBGE (2010).

4.3.2. Infraestrutura e equipamentos urbanos

Segundo a documentação consultada e os levantamentos de campo realizados, restou comprovado que a área de influência do bairro Granja Marileusa é provida em sua quase totalidade, de infraestrutura viária pavimentada, rede de abastecimento de água potável, rede de energia elétrica e telefonia, rede de esgotamento sanitário, serviços de transporte coletivo e coleta de resíduos sólidos urbanos.

Verifica-se, no entanto, que algumas áreas ainda não parceladas estão desprovidas de sistema viário.

4.3.3. Equipamentos sociais e comunitários

Equipamentos comunitários são equipamentos públicos de educação, saúde, de assistência social, de segurança, de cultura, de preservação e contemplação do meio ambiente, de lazer e similares. Os mesmos pertencem ao patrimônio público da cidade e se diferem dos pertencentes à iniciativa privada, pois estão acessíveis indistintamente a toda população.

Para a caracterização da infraestrutura de serviços sociais e equipamentos comunitários foram realizados estudos expeditos em campo e consulta ao Banco de Dados Integrados do Município de Uberlândia (2018; 2019).

A região de estudo, especificamente o setor leste da cidade, caracteriza-se por uma média densidade em instituições públicas de serviços, que provavelmente terá capacidade de assimilar a nova demanda que tende a ocorrer de modo difuso ao longo de vários anos de ocupação. Com exceção dos equipamentos educacionais destinados ao ensino infantil, que segundo informações obtidas pessoalmente junto aos seus gestores, apresentam-se com capacidade saturada e diversos com listas de espera superior a 100% da capacidade de atendimento, sobretudo, para as faixas etárias de 0 a 3 anos e de 4 e 5 anos.

A seguir, estão listados todos os equipamentos sociais e comunitários identificados na ZII do empreendimento em estudo.

EDUCAÇÃO

Unidade Escolar Comunitária

Atendimento à Criança – EMEI – Escola Municipal de Educação Infantil

EMEI Raimundo Vieira da Cunha

EMEI Cora Coralina

Atendimento à Criança, Adolescente, Adulto e Idoso - Escola Estadual de Ensino Fundamental e/ ou Ensino Médio e Ensino Continuada

Escola Estadual Presidente Juscelino Kubitschek

Ensino Fundamental: 1º ao 9º ano

Escola Estadual Jardim Ipanema
 Ensino Fundamental 1º ao 9º ano
Atendimento ao Adolescente e Adulto – Escola de Ensino Superior
 Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Campus Umuarama
 Faculdade de Medicina

SAÚDE

Unidade de Saúde Pública Comunitária

Unidade de Básica de Saúde da Família - UBS

Unidade Básica de Saúde da Família – UBSF Aclimação

Unidade de Básica de Saúde da Família – Ipanema I

Unidade Básica de Saúde da Família – Ipanema II

Hospital Geral

Hospital de Clínicas de Uberlândia – UFU

Campus Umuarama – Bairro Umuarama

Hospital Odontológico da Universidade Federal de Uberlândia-MG

Escola Técnica de Saúde – UFU

Hospital do Câncer – UFU

Centro Especializado/Ambulatório Especializado

Centro de Hemoterapia e Hematologia de Minas

Unidade de Atendimento Suplementar

Consultório Itinerante Oftalmológico do Hospital de Clínicas de Uberlândia e Consultório Itinerante Odontológico do Hospital de Clínicas de Uberlândia

ASSISTÊNCIA SOCIAL E TRABALHO

Unidade de Assistência Comunitária

Atendimento à criança e Adolescente

Central de Ação Social Avançada – CASA ONG – Ipanema - Centro de Formação

Associação Desenvolvendo Vida e Missão -

Atendimento ao Portador de Deficiência

Associação Filantrópica de Assistência ao Deficiente Auditivo - AFADA - ONG

Atendimento à Família

Instituto Mãos Dadas - ONG

MEIO AMBIENTE

Unidade Ambiental Comunitária

Praça

Praça Urias Batista Santos

Praça Durval Gomes Xavier

Praça José Alves dos Santos

Praça Pedro Mendes da Silva

Praça Nicolau de Brito

Praça Otton Chaves

Praça Sebastião de Brito

Praça Marciene Motta Curcino

Praça Bandeirante

DEFESA SOCIAL

Unidade de Segurança Comunitária e Pública

1ª Delegacia Regional de Polícia Civil de Uberlândia
Posto de Policiamento Comunitário Aclimação

ORGANIZAÇÕES SOCIAIS COMUNITÁRIAS

Unidades Populares Comunitárias

Atendimento à Comunidade

Associação de Moradores do Bairro Alto Umuarama

Associação de Moradores do Bairro Aclimação

Associação de Moradores Jardim Califórnia

Associação de Moradores Granja Marileusa

4.3.4. Zoneamento aplicável

De acordo com o zoneamento de qualificação urbana, referendado pela Lei Municipal Complementar 525/2011, e conforme suas definições apresentadas em seu Art. 4º, na área de influência do Granja Marileusa incidem as seguintes Zonas:

- Zona Residencial (ZR2): é a região da cidade que acomoda a função habitacional e permite atividades de pequeno e médio porte, compatíveis com este uso;
- Zona de Preservação e Lazer (ZPL);
- Zona Mista (ZM);
- Zona de Proteção Ao Aeroporto (ZPA): é a região definida pelo Plano Específico de Zoneamento de Ruído e pelo Plano de Proteção do Aeroporto de Uberlândia;
- Zona de Transição (ZT): são áreas ao longo dos Setores de Vias de Serviço e Setor de Vias Estruturais, que desempenham o papel de zonas intermediárias entre estes setores e a zona residencial;
- Setor de Vias e Serviços (SVS): compreendem áreas lindeiras ao anel viário e às rodovias, adequadas às atividades industriais, comerciais e de serviços;
- Setor de Vias Coletoras (SVC): compreendem áreas e lotes lindeiros às vias coletoras, adequadas à implantação de atividades que sirvam de apoio à população de um bairro;
- Setor de Vias Especiais (SVE): compreendem lotes lindeiros às vias que, apesar de serem vias locais, são adequadas à implantação de atividades que sirvam de apoio à população de um bairro;
- Setor de Vias Arteriais (SVA) e Setor de Vias de Serviço (SVS).

4.3.5. Sistema viário

A seguir se apresentam os principais componentes do sistema viário inseridos no contexto da área de influência do bairro Granja Marileusa (Figura 31).

Anel Viário Ayrton Senna da Silva – trata-se de uma via de serviços, definida como sendo o Anel Viário de Uberlândia que, no âmbito da área de influência faz a interligação entre a BR-365 e a BR-050. Constitui-se de uma via dotada de quatro pistas de rolamento, sendo duas em cada sentido, separadas por canteiro central.

Figura 31. Uberlândia – MG: vista sentido leste do Anel Viário



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Avenida Doutor Vicente Salles Guimarães - esta avenida, classificada como coletora, é o principal acesso ao Aeroporto de Uberlândia e também um dos principais acessos ao Granja Marileusa. É uma via de mão dupla, separada por canteiro central, e dotada de duas pistas de rolamento em cada sentido. Tem início na Avenida Floriano Peixoto, e seu fim localiza-se na rotatória de entroncamento com a Avenida Mário Faria.

Avenida Mário Faria – esta via tem início na avenida Vicente Sales Guimarães, no rotatória que dá acesso ao aeroporto de Uberlândia. Sua orientação é predominantemente Norte

– Sul, sendo o principal acesso aos bairros Aclimação, Morada dos Pássaros e Condomínio Terra Nova.

Avenida Floriano Peixoto - é uma das vias estruturais mais importantes da mancha urbana de Uberlândia. Dá acesso aos principais bairros da zona central. De sentido único (bairro – Centro), tem duas pistas de rolamento separadas por sinalização horizontal.

Avenida Laerte Caetano da Silva - Via de mão dupla separada por canteiro central, com duas pistas de rolamento em cada sentido, que dá acesso ao bairro Granja Marileusa e Aclimação.

Maria Silva Garcia – trata-se de um prolongamento da Avenida José Andraus Gassani que faz a ligação entre o bairro Granja Marileusa e a Zona Norte da cidade. O acesso através desta via foi concluído no final de 2020, e a via já se tornou um dos principais dispositivos viários do bairro.

Na Figura 32 observa-se imagem aérea da confluência das avenidas Vicente Sales Guimarães, Laerte Caetano da Silva e Mária Faria.

Figura 32. Uberlândia – MG: confluência de avenidas



Foto e organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Durante os estudos de campo, e conforme percepção própria enquanto usuário do sistema viário do bairro, observou-se nos últimos meses um incremento considerável dos volumes de tráfego na Avenida Maria Silva Garcia. Conforme dito anteriormente, esta via permite a conexão com zonas distintas da cidade e já se pronuncia como um dispositivo de destaque na malha viária local.

Devido a este motivo, julgou-se procedente diagnosticar tais volumes diários a partir de contagem de tráfego, realizadas durante o mês de maio de 2021. As contagens foram realizadas através de observação visual, no dia 14 de maio de 2021, durante o período da manhã e da tarde em horários de pico. Observou-se o fluxo de veículos motorizados nos sentidos de entrada e saída do bairro.

Os resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Uberlândia – MG: volume de tráfego na Avenida Maria Silva Garcia

SENTIDO GRANJA MARILEUSA – BR 050	
07:00 – 08:00	
Veículos motorizados	Quantidade
Moto	141
Carros	351
Caminhões	12
SENTIDO GRANJA MARILEUSA – BR 050	
17:00 – 18:00	
Veículos motorizados	Quantidade
Moto	46
Carros	183
Caminhões e ônibus	10
SENTIDO BR 050 - GRANJA MARILEUSA	
07:00 – 08:00	
Veículos motorizados	Quantidade
Moto	73
Carros	251
Caminhões	15
SENTIDO BR 050 - GRANJA MARILEUSA	
17:00 – 18:00	
Veículos motorizados	Quantidade
Moto	141
Carros	427
Caminhões e ônibus	13

Fonte: Pesquisa de campo (2021)

Da análise dos resultados é possível inferir que os maiores volumes são observados no horário de pico vespertino, no sentido BR-050 – Granja Marileusa, quando se registrou um total de 581 veículos motorizados, o que implica em 9,7 viagens por minuto.

Já no período de pico da manhã, os volumes nesse sentido são inferiores, sendo registrado adicionais de cerca de 165 viagens no sentido Granja Marileusa – BR-050.

Esta condição indica que esta via está desempenhando função proeminente de ligação entre zonas da cidade, em detrimento do atendimento ao tráfego local.

4.3.6. Valorização imobiliária

Para a análise da valorização imobiliária na área de influência foram consultados preços de imóveis nos bairros inseridos na poligonal definida. A consulta foi realizada mediante coleta de preços nas principais imobiliárias que atuam na região e notícias veiculadas na imprensa regional.

Segundo informações de corretores imobiliários que atuam na comercialização de terrenos na região em estudo, existem terrenos de 300 m² no bairro Aclimação sendo comercializados na faixa de preço entre R\$ 90.000,00 e R\$ 95.000,00.

No bairro Ipanema, foi encontrado terreno de 760 m² à venda por R\$ 360.000,00 e terreno com 250 m² a venda por R\$ 115.000,00.

No condomínio Terra Nova, os imóveis residenciais estão à venda por aproximadamente R\$ 200.000,00. Já nas proximidades do aeroporto, um apartamento novo de 45 m² está à venda por cerca de R\$ 150.000,00.

No bairro Granja Marileusa, terrenos em loteamentos fechados (Alphaville) estão sendo comercializados entre R\$ 350.000,00 e R\$ 450.000,00.

Já no bairro Alto Umarama, terrenos com 250 m² estão à venda em diversas imobiliárias da cidade, com preços variando entre R\$ 110.000,00 e R\$ 200.000,00, dependendo da localização.⁶

⁶ Para fins de futuras e eventuais comparações, em julho de 2021, a cotação do dólar comercial era de R\$5,38.

4.3.7. Paisagem urbana, patrimônio natural/cultural

O relevo do município de Uberlândia apresenta feições suaves, com amplitudes topográficas inferiores a 250 metros, que se acentuam somente ao longo dos coletores hídricos, particularmente o rio Araguari e o Uberabinha.

Toda a área de influência indireta do empreendimento localiza-se sob os relevos planos e suaves da Bacia Sedimentar do Paraná. Esta superfície elevada de cimeira caracteriza-se pelas baixas declividades, topos retilíneos a convexos onde predominam as feições tabulares.

A drenagem é marcada pela baixa incisão, por vales abertos e espaçados, assim como pela baixa densidade de canais em função da permeabilidade das rochas. Neste aspecto, salienta-se que estes relevos estão estabelecidos sobre o pavimento litológico composto por arenitos da Formação Marília de cobertura Cenozóica, que se sobrepõe as rochas basálticas da Formação Serra Geral.

Já no contexto urbano, ou seja, do espaço apropriado e modificado, é indissociável a relação entre os aspectos naturais e a geografia da cidade. Particularmente em relação à sua mancha urbana, observa-se que o processo de crescimento se deu em direção aos interflúvios, que foram conectados por um sistema viário de geometria singularmente reta, como é o caso dos bairros Santa Mônica, Segismundo Pereira, Brasil, Custódio Pereira e Umuarama, entre outros.

Especificamente, a área de estudo encontra-se na microbacia do córrego Perpétua, que em conjunto com o córrego Buracão forma o córrego Buriti, que aporta à margem esquerda do rio Araguari na área de influência do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Amador Aguiar II.

A área de drenagem do córrego Buriti é de cerca de 59,86 km². Possui comprimento longitudinal de aproximadamente 20,556 km, desde suas nascentes (cota 914,00 m) no bairro Aclimação (município de Uberlândia) até a sua foz no remanso da UHE Amador Aguiar II (cota 575,00 m). Em seu alto curso, o córrego Buriti é denominado de córrego Perpétua e recebe as contribuições do córrego São José nas imediações da coordenada UTM 791235 E / 7914138 S.

Na área urbana do município de Uberlândia, o córrego Buriti drena parte dos seguintes bairros: Minas Gerais, Umuarama, Buritis, Alto Umuarama, Granja Marileusa, Bosque dos Buritis, Aclimação, além das áreas onde se localizam os condomínios Paradiso e Terra Nova.

Em relação aos aspectos geológicos, a bacia encontra-se assentada sob os sedimentos Mesozóicos do Grupo Bauru (Formação Marília) e rochas básicas da Formação Serra Geral

(Grupo São Bento). Coberturas Holocênicas e Cenozóicas são observadas no alto curso da bacia, capeando as litologias supracitadas.

O relevo da bacia é caracterizado por amplos chapadões de topo plano nas nascentes, sendo que no restante da área observa-se relevos dissecados em função das condicionantes geológicas. Cumpre ressaltar que no médio/baixo curso, a bacia já se insere no compartimento Canyon do rio Araguari, onde é comum a presença de rochas cristalinas associadas aos gnaisses e granitos da Formação Jurubatuba e xistos do Grupo Araxá.

No que tange aos aspectos do uso e ocupação do solo, cumpre registrar que parte da bacia do Perpétua inserida no perímetro urbano já se encontra urbanizada. Especificamente na área do Granja Marileusa, a cobertura do solo é dada por pastagens e agrupamentos de árvores nas áreas mais próximas à Área de Proteção Permanente (APP). A Figura 33 (a) ilustra uma presença de pastagem, já a Figura 33 (b) é um transposição de corpo hídrico e urbanização em área de APP.

Figura 33. Uberlândia – MG: exemplificação de uso e ocupação do solo no entorno do bairro Granja Marileusa



Fonte: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

A APP que circunda as cabeceiras do Perpétua já evidencia características evidentes de alteração, decorrentes do processo de ocupação de suas faixas marginais. Destaca-se ainda a presença de uma antiga voçoroca, aterrada na segunda metade da década de 1990.

Salienta-se a presença da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aclimação nas proximidades das coordenadas 793787 E / 7912136 S. Além disso, seus afluentes recebem contribuições difusas do escoamento superficial no alto curso provenientes das áreas urbanas, o que, eventualmente, compromete a qualidade de suas águas.

Não menos importante é o fato de que as declividades suavizadas do relevo nesta porção da cidade têm sido, nos últimos anos, fator de indução ao crescimento urbano. Em conjunto com aspectos de mercado, os fatores físicos têm servido aos interesses da especulação imobiliária, assim como permitido concepções urbanísticas diferentes daquelas observadas em outras regiões da mancha urbana (à exemplo da zona central).

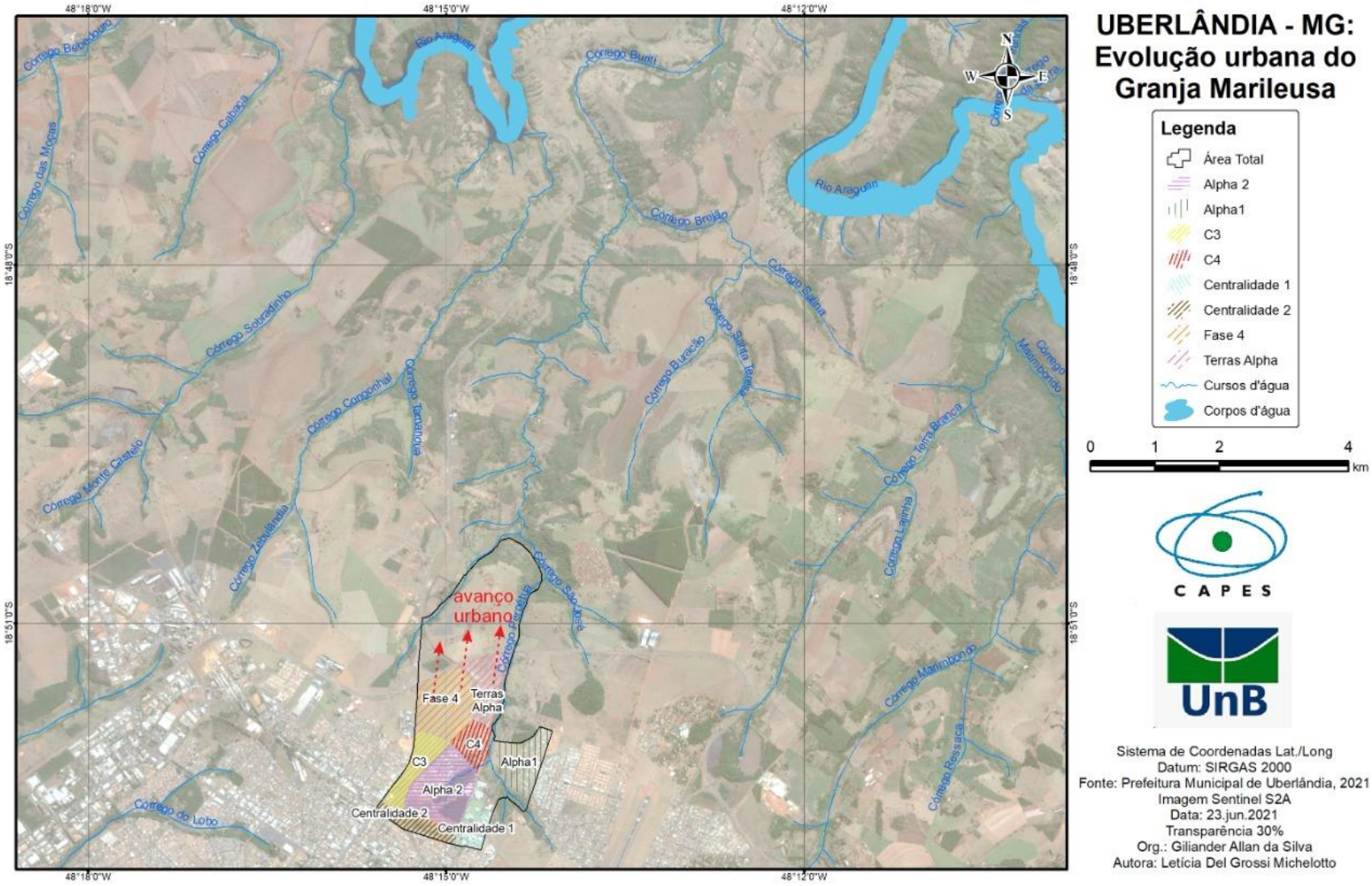
Um fato novo a ser mencionado é que em detrimento da expansão direcionada a calha do rio Uberabinha, que marcou a consolidação da mancha urbana de Uberlândia, o processo atual se direciona às cabeceiras dos afluentes diretos do rio Araguari. Não só no caso da bacia do córrego Perpétua (que drena a área do bairro), como também em direção à bacia dos córregos Marimbondo, Terra Branca, da Tenda, entre outros (ver Figura 34).

Apesar dos riscos ambientais inerentes ao processo de urbanização, tais como comprometimento de qualidade da água, erosão dos solos, alterações físicas na paisagem, a ocupação da bacia do Perpétua, de fato, está se desenvolvendo em áreas de vazios urbanos. A ocupação de vazios urbanos é consoante com as estratégias do desenvolvimento sustentável e encontram-se, inclusive, exaradas como objetivos no Estatuto das Cidades.

Além disso, tem-se que os processos recentes de parcelamento estão enquadrados em ritos processuais de Licenciamento Ambiental, sujeitando-se aos compromissos firmados com os órgãos responsáveis, tanto na esfera estadual quanto municipal; de modo que parte dos impactos ambientais que comumente estavam relacionados à este tipo de intervenção e dinâmica já estão sendo previamente identificados e prevenidos.

Um exemplo destas condicionantes é a incorporação nos projetos de parcelamento de dispositivos de drenagem (bolsões) para retardar o lançamento do escoamento pluvial nos canais hídricos, diminuindo a probabilidade de eventos relacionados a cheias instantâneas e erosão marginal dos canais.

Figura 34. Uberlândia – MG: avanço da urbanização em direção à Bacia do Rio Araguari



Fonte: PMU (2021); Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021); Elaboração: SILVA, G. A. (2021)

QUINTA SEÇÃO

Aplicação do conjunto de Indicadores Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) no Bairro Granja Marileusa

As cidades constituem sistemas complexos e dinâmicos que envolve a interação de inúmeros fatores e, para que pudéssemos compreendê-los, realizamos na seção anterior, um rápido diagnóstico socioeconômico e ambiental cujos temas estão relacionados com as dimensões de sustentabilidade que serão analisadas nessa presente Seção.

O objetivo dos indicadores não é oferecer uma análise detalhada de cada setor, mas servir para indicar onde há problemas e qual a melhor forma de agir. Quanto mais rápido a cidade resolve as problemáticas, seja através de leis, planejamento ou projetos, melhor ela responderá para o caminho da sustentabilidade. A metodologia escolhida para adaptação à escala de bairro foi a desenvolvida pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), denominada Cidades Emergente e Sustentáveis (CES).

Através de uma visão multisetorial, o Programa busca apoiar as cidades emergentes da América Latina e impulsionar melhorias na qualidade de vida e sustentabilidade para futuras gerações. Segundo Terraza (2016),

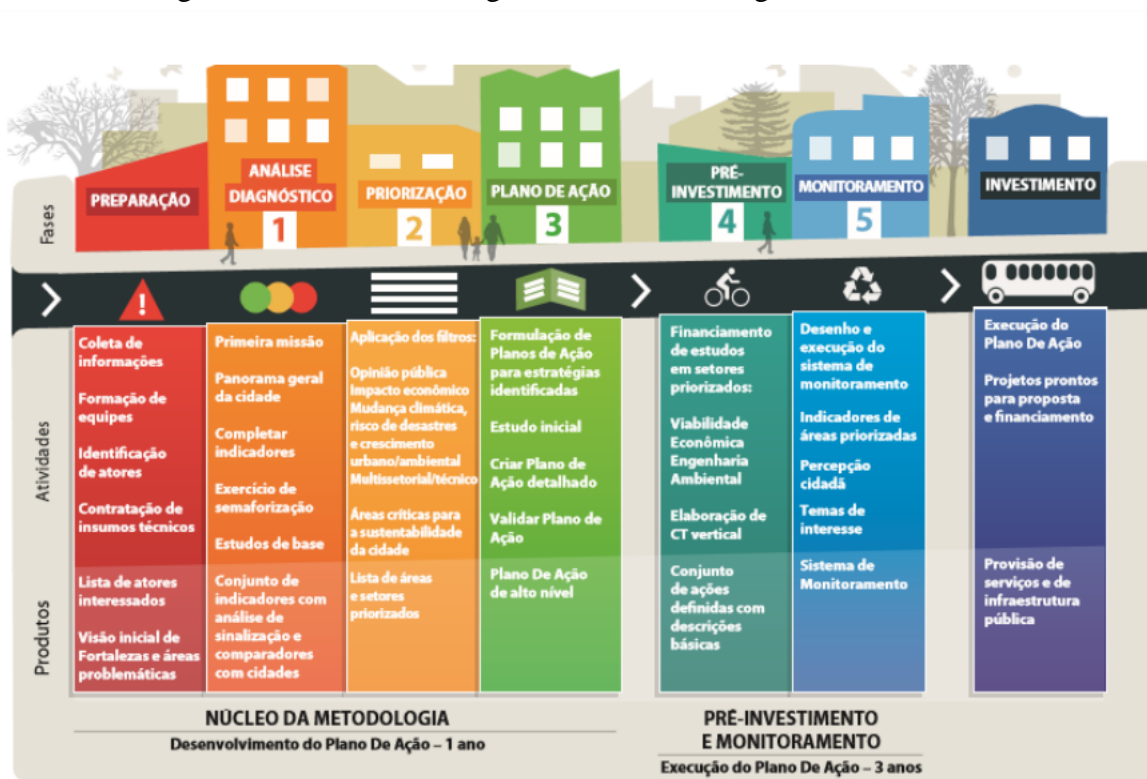
las mayores transformaciones del espacio urbano ya no están ocurriendo (y quizás no ocurrirán más) en las grandes metrópolis, sino más bien en ciudades de menos de dos millones de habitantes con altas tasas de crecimiento: las llamadas ‘ciudades emergentes’. Este nuevo patrón de poblamiento está creando grandes oportunidades, pero también generando enormes retos. Las ciudades emergentes deben lograr un desarrollo sostenible mediante el impulso de nuevas estrategias de crecimiento, además de su resiliencia y adaptación al cambio climático (TERRAZA, 2016, p. 14).

A metodologia CES foi criada em 2010, focada em cidades intermédias e de crescimento acelerado na América Latina e Caribe e, até o presente momento, já foi executada em 76 cidades da América Latina, sendo 6 brasileiras ⁷.

A metodologia do Programa consiste em 3 etapas: preparação, análise e diagnóstico, priorização, e plano de ação. Após essas 3 etapas, o Programa avança para a fase de pré-investimento e monitoramento, para então, executar o Plano de Ação, conforme Figura 35.

⁷ Cidades brasileiras contempladas pelo ICES: Goiânia/GO (2011), João Pessoa/PB (2013), Florianópolis/SC (2014), Palmas/TO (2014), Vitória/ES (2014) e Três Lagoas/MS (2016).

Figura 35. BID: Fases Programa Cidades Emergentes e Sustentáveis



Fonte: BID (2014)

SANTOS *et al.* (2017), ao relacionarem os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável com o Programa Cidades Emergentes e Sustentáveis, concluem que,

(...) enquanto a ICES tem uma metodologia bem definida e explícita, os ODS não especificam como uma nação ou município pode utilizar os seus objetivos e operacionalizar seus indicadores para traçar um planejamento pautado no desenvolvimento sustentável, com ações contemplando as três dimensões. Quanto ao aspecto institucional, a ICES destaca temas relevantes para governança, diferentemente dos ODS. Esse fato, segundo entendemos, é devido O BID ser um agente financiador, e como tal oferece o crédito e o suporte ao tomador para que este tenha condições futuras de honrar com o compromisso assumido (SANTOS *et al.*, 2017, p. 14).

Ainda, segundo BID (2014) apud SANTOS *et al.* (2017), os motivos que levaram a escolha de cidades médias para aplicação do Programa se pautam em três características: consideram que ainda há tempo das cidades adequarem suas ações para um desenvolvimento urbano ordenado; mesmo diante do crescimento populacional e econômico, viabiliza-se a exploração de economias de escala e aumentos de eficiências e, por último, as intervenções orientadas à sustentabilidade podem ser melhores aplicadas na escala de cidade média.

Como, o objetivo desse trabalho, foi adaptar o Programa a escala de bairro a partir da seleção de indicadores, a análise aqui desenvolvida incorporou somente os aspectos metodológicos referentes às fases do núcleo de metodologia.

A metodologia para escolha do conjunto de indicadores, apresenta três características qualitativas: integralidade, objetividade e possibilidade de comparação, conforme apresentado:



Integralidade: a padronização de um conjunto de indicadores garante a avaliação de temas importantes da cidade e que servirá para subsidiar políticas públicas.



Objetividade: os indicadores precisam ser objetivos diante das problemáticas previamente conhecidas da cidade.



Possibilidade de comparação: a sistematização de um conjunto de indicadores permite futuras comparações com outras cidades ao longo do tempo para fins de avaliação de desempenho.

5.1. Critério para escolha dos indicadores

Os indicadores e suas temáticas foram selecionados a partir de quatro critérios: representatividade, universalidade, facilidade de compilação e objetividade. Pela representatividade, levamos em consideração as problemáticas críticas em relação ao objeto de estudo. Pela universalidade, selecionamos indicadores que representassem fenômenos existentes na maioria das cidades. No quesito facilidade de compilação, após o diagnóstico, identificamos os indicadores que pudéssemos obter informações com maior facilidade. A facilidade de compilação é importante para atualização dos indicadores ao longo do tempo. Por fim, pelo princípio da objetividade, os indicadores foram selecionados pela objetividade e clareza, podendo ser facilmente compreendidos.

A coleta de dados, no entanto, não foi tarefa trivial no âmbito deste estudo, uma vez que as restrições sanitárias impostas pela pandemia do novo Corona Vírus (COVID-19) dificultou as visitas às instituições e órgãos reguladores do município de Uberlândia. Outro fator de constrição, este em escala federal, foi o cancelamento do Censo Demográfico de 2020, o que também restringiu a atualização de dados utilizados.

Em todo caso, o esforço amostral e a objetividade das coletas, em caso algum comprometeram os resultados obtidos, uma vez que quando da necessidade de contato direto com as entidades supramencionadas, estes foram realizados mediante o uso de tecnologias de comunicação, tal como aplicativos de mensagens e de chamadas de vídeos.

Para subsidiar a escolha dos temas e indicadores, realizamos uma pesquisa documental na imprensa digital sobre como o Bairro Granja Marileusa tem sido retratado na mídia local e nacional durante o período de, 2014 a 2019. A Tabela 3, mostra um resumo das reportagens e quantidade de vezes que cada palavra apareceu no conteúdo publicado. O quadro completo das reportagens, encontra-se no Anexo 1.

Tabela 3. Uberlândia – MG: temas de reportagens sobre o bairro Granja Marileusa (2014-2019)

TEMA	QUANTIDADE
Algar	59
Bike	12
Empreendedorismo	10
Empregos	2
Energia	4
Festa	3
Inovação	10
Mercado imobiliário	5
Mobilidade	1
Obras	8
Segurança	2
Sustentabilidade	5
Sustentável	5
Tecnologia	19
Telemarketing	4
Uniube	8

Fonte: Matérias de mídias jornalísticas disponíveis no Google (2014 – 2019)

Além da pesquisa documental, para análise da percepção dos moradores em relação aos aspectos urbanísticos do bairro, realizamos a aplicação de questionário online via *Google Form*⁸s. O questionário foi enviado para os moradores do condomínio vertical Tropical Alto

⁸ O *Google Forms* é um serviço online gratuito desenvolvido pelo Google para criar formulários, gerar planilhas e gráficos. O formulário pode ser enviado por e-mail ou ter o link copiado e encaminhado via aplicativos de mensagens.

Umuarama, condomínios horizontais Village 1 e 2, Alphaville 1 e Alphaville. A metodologia e resultados serão apresentados a seguir.

Justifica-se a utilização desse tipo de ferramenta metodológica para aplicação de questionário, pelo atual momento de isolamento social em função da pandemia da Covid-19.

Metodologicamente, os dados foram analisados através da estatística descritiva disponibilizada pela própria plataforma de formulários do *Google Forms*. O questionário foi organizado com perguntas semiestruturadas, contendo 7 perguntas e ficou disponível entre os dias 13 de abril de 2021 à 18 de junho de 2021.

O universo total de moradores foi estimado a partir da taxa de ocupação média de moradias para a cidade de Uberlândia, exceto para o Tropical Alto Umuarama* que as informações de total moradores foram obtidas direto com o síndico do condomínio, conforme apresentado na Tabela 4. Para os empreendimentos Alphaville 1 e 2 e Village 1 e 2, as informações sobre número de casas, foram obtidas junto à administração dos condomínios.

Tabela 4. Uberlândia – MG: número estimado de moradores/taxa de ocupação média no bairro Granja Marileusa

Empreendimento	Quantidade de unidades habitacionais	Taxa de ocupação média/pessoa	Total
Alphaville 1	35	3,07	107,45
Alphaville 2	21	3,07	64,47
Village 1	95	3,07	291,65
Village 2	105	3,07	322,35
Tropical Alto Umuarama	192	1,6	320*
			1.105,85

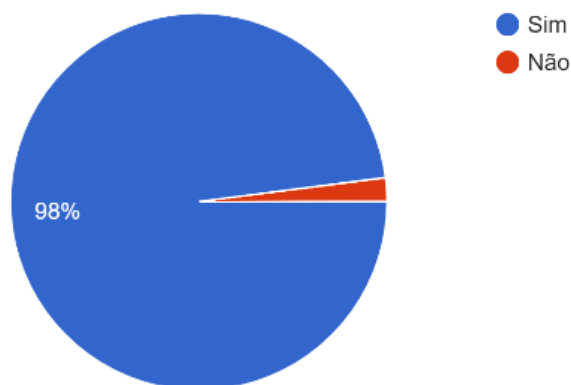
Elaboração e organização: MICHELOTTO, L. D. G (2021)

Os questionários *Google Forms*, foram encaminhados via aplicativo de *Whatsapp* em grupos dos condomínios durante o período de abril de 2021 a junho de 2021. O universo amostral que tivemos para análise, foi um total de 49 respostas, conforme tabela abaixo. Considerando um universo estimado 1.106 moradores, a amostra coletada corresponde a 4,45% desse total.

Quando questionados se sabem o que é um bairro planejado, 89,9% das pessoas disseram que sim, 4,1% que não e 6,1% que talvez. Já se sabem se o Bairro Granja Marileusa é planejado, 98% disseram que sim, conforme Gráfico 1.

Gráfico 1. Uberlândia – MG: percentual de pessoas que sabem que o bairro Granja Marileusa é planejado

Você sabia que o Granja Marileusa é um bairro planejado?
49 respostas

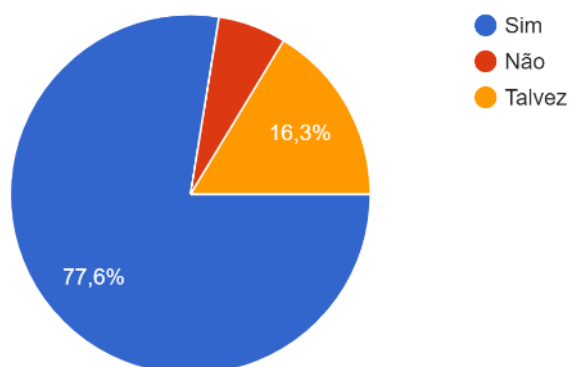


Fonte: Pesquisa via *Google Forms* (2021)

Ao levantar questões mais específicas sobre empreendimentos sustentáveis ou inteligentes, 77% sabem o que é sustentabilidade urbana e 59,2% escolheram morar no bairro por apresentar características próprias de bairros inteligentes e sustentáveis; 14,3% pela localização e 4,1% pelo valor do imóvel, conforme Gráficos 2 e 3.

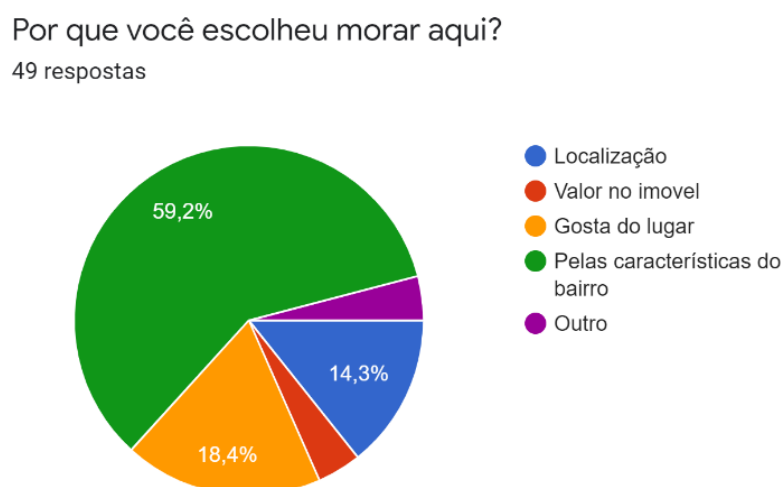
Gráfico 2. Uberlândia – MG: percentual de pessoas o que é Sustentabilidade Urbana no bairro Granja Marileusa

Você sabe o que é sustentabilidade urbana?
49 respostas



Fonte: Pesquisa via *Google Forms* (2021)

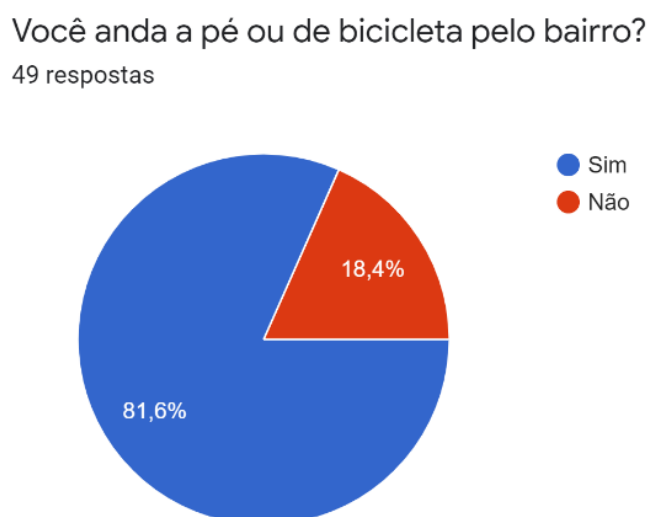
Gráfico 3. Uberlândia – MG: motivos pelo qual os moradores do Granja Marileusa escolheram morar no bairro



Fonte: Pesquisa via *Google Forms* (2021)

Quanto aos quesitos de usos do bairro, 81,6% das pessoas dizem andar a pé ou de bicicleta pelo empreendimento (Gráfico 4). Já o Gráfico 5 mostra que 100% gostam de morar no bairro e 93,9% acham o bairro bonito.

Gráfico 4. Uberlândia – MG: percentual de indivíduos que utilizam bicicleta ou andam a pé no bairro Granja Marileusa

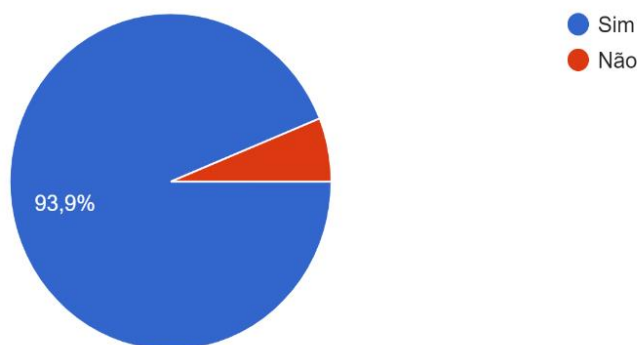


Fonte: Pesquisa via *Google Forms* (2021)

Gráfico 5. Uberlândia – MG: opinião dos moradores do Granja Marileusa pela beleza do bairro

Você acha o bairro bonito? (as ruas, pontos de ônibus, áreas verdes, ciclovias)

49 respostas



Fonte: Pesquisa via *Google Forms* (2021)

Por fim, confrontando com a base teórica estudada, fizemos a seleção dos indicadores.

5.2. Levantamento de dados

Levando-se em consideração a metodologia de aplicação do conjunto de indicadores do Banco Interamericano de Desenvolvimento para Cidades Emergentes e Sustentáveis (CES), os temas foram escolhidos e realizou-se um rápido diagnóstico de acordo com cada temática. O levantamento desses dados se deu através de revisão bibliográfica, entrevista via *Google Forms*, trabalho de campo incluindo ida aos órgãos governamentais responsáveis como Prefeitura Municipal de Uberlândia (Secretaria de Planejamento Urbano; de Meio Ambiente e de Habitação), 9ª Regional Integrada de Segurança Pública (RISP), Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), Associação Comercial de Uberlândia (ACIUB), sede do Granja Marileusa, Condomínios Aphaville 1 e 2, Condomínios Village 1 e 2. Devido ao atual momento de conjuntura sanitária, o levantamento de dados foi, de certa forma, comprometido.

O conjunto de indicadores está dividido em três temáticas principais: desenvolvimento urbano integrado, sustentabilidade ambiental e mudanças climáticas e governança e área fiscal. O desenvolvimento urbano, ou sustentabilidade urbana, envolve temas como ordenamento territorial/uso do solo, desigualdade urbana, mobilidade e transporte, conectividade, educação, violência, segurança, saúde e gestão participativa. Já a temática da sustentabilidade ambiental

os subtemas estudados foram: água saneamento e drenagem, gestão de resíduos sólidos, energia e qualidade do ar. Por último, a governança e fiscal envolve temas como gestão pública transparente e participativa, impostos e gestão de gastos e dívida pública. Justificamos a ausência de vários temas e subtemas, por estarmos adaptando a aplicação do indicador à escala de bairro e pela pouca disponibilidade de dados setoriais.

Para a análise desses subtemas realizamos um rápido diagnóstico socioeconômico e ambiental do bairro e das suas áreas de influência direta e indireta, apresentadas na Seção 4. Após o levantamento das informações necessárias para aplicação dos indicadores, partimos para a fase de inclusão e compilação dos dados. O resultado final está esquematizado através de cores, uma semaforização, onde cada cor possui valores de referências obedecendo a seguinte fórmula: verde, quando o indicador está dentro dos parâmetros esperados; amarelo, se o indicador apresenta limites de aplicação; vermelha o indicador está em situação crítica. Esse processo se denomina semaforização e nos permite obter um aspecto de semáforo para cada indicador, o qual proporcionam uma ideia mais clara o quão próximo à sustentabilidade se encontra a região estudada.

É importante mencionar que um único tema é composto por vários indicadores e a avaliação final da cor surge a partir da análise semafórica para todos os indicadores incluídos no mesmo tema. Por último, cada tema recebe uma ponderação: os temas que são avaliados com a cor verde recebem peso 1 (prioridade baixa); os temas que são amarelos recebem peso 3 (prioridade média) e os temas assinalados em vermelho recebem peso 5 (prioridade alta). Essa análise é necessária para indicar quais temas serão priorizados para futuras intervenções públicas ou privadas para propor melhorias.

O Quadro 7, mostra a relação dos temas e subtemas analisados. Já o Quadro 8 traz a relação de todos os temas, subtemas e indicadores. São um total de 13 temas e 36 indicadores que contemplaram não somente o Bairro Granja Marileusa, mas também a cidade de Uberlândia.

Quadro 7. Relação dos temas e subtemas analisados

TEMAS			
SUSTENTABILIDADE URBANA	SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	SUSTENTABILIDADE FISCAL E GOVERNANÇA	NÚCLEO COMPETITIVIDADE
Saúde	Água	Gestão pública moderna	Conectividade
Segurança	Esgoto e drenagem	Gestão pública participativa	Ambiente de negócios
Educação	Gestão de resíduos		Pesquisa, desenvolvimento e inovação
Mobilidade e transporte	Energia		
Desigualdade urbana	Qualidade do ar		
Uso do solo	Mitigação Mudança Climática		

Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Quadro 8. Relação de todos os temas, subtemas e indicadores

TEMA	INDICADOR
I. Água	1. % de moradias com ligações domiciliares à rede de água da cidade
	2. Consumo anual de água per capita de pessoas cujas casas estão ligadas à rede de água da cidade (em horas/dia)
	3. Número remanescente de anos de saldo hídrico positivo, considerando a oferta de água disponível e a demanda de água.
II. Saneamento e Drenagem	4. Cobertura de saneamento - % de moradias com ligação domiciliar ao sistema de esgoto.
	5. Efetividade da drenagem: % de moradias afetadas pelas inundações mais intensas dos últimos 10 anos.
III. Gestão De Resíduos Sólidos	6. Cobertura e coleta dos resíduos sólidos: % da população do bairro que conta com coleta de resíduos sólidos pelo menos uma vez por semana.
	7. Disposição final adequada de resíduos sólidos: % de resíduos sólidos municipais do bairro dispostos em aterros sanitários
	8. Coleta seletiva: materiais reciclados formal são aqueles desviados do fluxo de resíduos tratados e enviados para ser transformados em novos produtos, conforme as licenças e normas do governo local
IV. Energia	9. Cobertura energética: % de domicílios do bairro com ligação legal a fontes de energia elétrica.
	10. Eficiência Energética: Consumo atual residencial de eletricidade dividido pelo número de domicílios (em kWh/domicílios/ano).
	11. Energia alternativa e renovável: Energia gerada de fontes de energia renováveis dividida pelo total de energia gerada.
V. Qualidade Do Ar	12. Controle da qualidade do ar: existência, monitoramento e cumprimento das normas sobre a qualidade do ar
	13. Concentração de contaminantes no ar: Quantidade de contaminantes nocivos no ar, medida pelo índice de qualidade do ar.
	14. Existência e monitoramento de um inventário de gases de efeito estufa (GEE)
VI. Uso Do Solo / Ordenamento Territorial	15. Densidade: Taxa média de crescimento anual da malha urbana dentro dos limites oficiais da cidade (no mínimo nos últimos período de tempo disponível).
	16. Densidade: Pessoas que vivem em área urbanizada da municipalidade, por Km ² dessa área urbanizada.
	17. Habitação: Número de domicílios - número de unidades habitacionais) / Número de domicílios.
	18. Áreas verde e de recreação: Hectares de espaços verdes permanentes por 100.000 habitações da cidade.
	19. Áreas verdes e de recreação: Hectares de espaços de recreação ao ar livre acessíveis ao público por 100.000 habitantes.
	20. Planejamento do uso do solo: O bairro tem um plano de uso do solo, que inclui zoneamento com áreas de proteção ambiental e de preservação, implementando ativamente.
VII. Mobilidade	21. Desigualdade urbana: % moradias localizadas em assentamentos informais.
	22. Mobilidade: Este indicador tem como objetivo estabelecer se o bairro tem um sistema de planejamento e administração adequado.
	23. Mobilidade: Ciclovias: km de ciclovias e interligação ao sistema cicloviário da cidade.
	24. Mobilidade: Quilômetros de ciclovias por habitantes

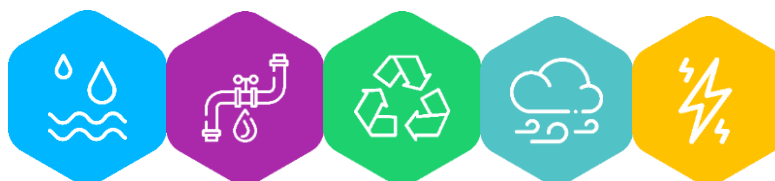
	25. Idade da frota
VIII. Conectividade	26. Zonas de wi-fi livre, ultra banda larga e sistema de rede em anéis.
	27. Pontos de ônibus inteligentes
IX. Educação	28. Ensino Superior: Número de vagas em universidades por 100.000 habitantes.
X. Segurança	29. Violência: Número anual de homicídios por 100.000 habitantes
	30. Violência: Número anual de roubos (furtos com violência ou ameaça de violência)
	31. Violência: Número anual de furtos (furtos com violência ou ameaça de violência) por 100.000 habitantes.
XI. Saúde	32. Oferta de serviços de saúde: Número de médicos que trabalham na cidade, expresso como o número de médicos por 100.000 habitantes
	33. Oferta de serviços de saúde: O número de leitos em hospitais da cidade para pacientes internados, expresso como número de leitos de hospital por 100.000 habitantes da cidade.
XII. Gestão Pública Participativa	34. Participação do cidadão no planejamento da gestão pública: há um processo de planejamento participativo em cooperação com organizações comunitárias e participação dos cidadãos.
XIII. Competitividade	35. Presença de distrito de inovação
	36. Incentivo à pesquisa e desenvolvimento

Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Para cada tema elencado acima existem valores de referência que indicam o grau de sustentabilidade analisado. Os valores estão sintetizados nos Anexos A e B. No que se refere à gradação dos valores, destaca-se que aqueles em verde são os considerados mais sustentáveis, os valores em amarelo de média sustentabilidade, e os valores em vermelho aqueles que refletem baixo grau de sustentabilidade e alta prioridade para a tomada de decisão.

Na etapa seguinte, realizamos a aplicação dos dados na metodologia ICES adaptada à escala de bairro. A Figura 36 mostra o ícone de cada indicador.

Figura 36. Ícones indicadores



Elaboração: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

5.3. Eixo: Sustentabilidade ambiental e mudança climática

ÁGUA

Publicado em 2020, a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Uberlândia, traz em seu Artigo 149 que: compete ao Poder Público formular e executar a política e os planos plurianuais do saneamento básico, assegurando:

I - o abastecimento de água para adequada higiene, conforto e qualidade compatível com os padrões de potabilidade; II - a coleta e disposição dos esgotos sanitários, dos resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais de forma a preservar o equilíbrio ecológico e prevenir ações danosas à saúde; III - o controle de vetores.

§1º - As ações de saneamento básico serão precedidas de planejamento que atenda aos critérios de avaliação do quadro sanitário da área a ser beneficiada, objetivando a reversão e a melhoria do perfil epidemiológico.

§2º - O Poder Público desenvolverá mecanismos institucionais que compatibilizem as ações de saneamento básico, habitação, desenvolvimento urbano, preservação do meio ambiente e gestão dos recursos hídricos, buscando a integração com outros Municípios nos casos que exigirem ações conjuntas;

§3º - As ações municipais de saneamento básico serão executadas diretamente, ou por meio de concessão ou permissão, visando o atendimento adequado à população.

Ao relacionar o exposto acima com o Programa ICES, foram analisados os seguintes indicadores para o tema água:

1 - Porcentagem de moradias com ligações domiciliares à rede de água da cidade.

Metodologia utilizada: consulta ao setor de faturamento Departamento Municipal de Água de Esgoto (DMAE). Os dados de consumo do Bairro Granja Marileusa são referentes ao ano de 2020.

Após a compilação dos dados brutos obtidos junto ao órgão, optamos em analisa-los a cada trimestre do ano de 2020. Os dados disponíveis foram: número de ligações residenciais, valor percentual de ligações residenciais, número de consumo residencial, média mensal residencial, média diária residencial e médias de quatro e cinco pessoas por residência.

Tabela 5. Uberlândia – MG: consumo de água por gleba no Bairro Granja Marileusa, 2020

MÊS 2020	BAIRRO	número de ligações	% ligações res.	consumo res.	per. consumo res.	média mensal res./m3	media diária res/l	media dia 4pes res/l	media dia 5 pes res/l
jan/20	Alphaville 2	48	100	1570	100	32,708	1,09	0,2725	0,218
	Granja Marileusa (Lot. Convenc	207	91,59	3864	76,12	18,667	0,622	0,1555	0,1244
	Granja Marileuza (Loteamento)	1	20	62	20,46	62	2,067	0,51675	0,4134
	Alphaville 1	64	100	2015	100	31,484	1,049	0,26225	0,2098
abr/20	Alphaville 2	25	100	789	100	31,56	1,052	0,263	0,2104
	Granja Marileusa (Lot. Convenc	207	92,41	4042	77,78	19,527	0,651	0,16275	0,1302
	Granja Marileuza (Loteamento)	1	20	157	42,55	157	5,233	1,30825	1,0466
	Lot Conv Fec Alphaville Uberla	49	100	1507	100	30,755	1,025	0,25625	0,205
jul/20	Alphaville 2	30	100	1240	100	41,333	1,378	0,3445	0,2756
	Granja Marileusa (Lot. Convenc	207	92,41	4438	74,34	21,44	0,715	0,17875	0,143
	Granja Marileuza (Loteamento)	1	16,67	147	22,17	147	4,9	1,225	0,98
	Alphaville 1	51	100	2138	100	41,922	1,397	0,34925	0,2794
out/20	Alphaville 2	45	100	1604	100	35,644	1,188	0,297	0,2376
	Granja Marileusa (Lot. Convenc	207	92,41	4351	75,45	21,019	0,701	0,17525	0,1402
	Granja Marileuza (Loteamento)	1	16,67	97	16,87	97	3,233	0,80825	0,6466
	Alphaville 1	56	100	2176	100	38,857	1,295	0,32375	0,259
dez/20	Alphaville 2	48	100	1308	100	27,25	0,908	0,227	0,1816
	Granja Marileusa (Lot. Convenc	207	91,59	3830	80,78	18,502	0,617	0,15425	0,1234
	Granja Marileuza (Loteamento)	1	20	29	19,08	29	0,967	0,24175	0,1934
	Alphaville 1	63	100	1812	100	28,762	0,959	0,23975	0,1918

Fonte: DMAE (2020), org. MICHELOTTO, L.D.G, 2021.

De acordo com os dados levantados, o bairro Granja Marileusa apresenta uma média de ligações de 77,68% dos domicílios atendidos pela rede de distribuição de água cidade. De acordo com informações adquiridas junto aos administradores do empreendimento, parte da água utilizada é obtida através de poços tubulares devidamente outorgados.

2 - Consumo mensal de água per capita de pessoas cujas casas estão ligadas à rede de água da cidade (em litros).

Metodologia utilizada: Este indicador geralmente é obtido mediante registros de faturamento, que indicam a quantidade de metros cúbicos medidos em um período determinado. Essa quantidade de água é depois dividida entre a população total relacionada com as moradias incluídas nas cifras faturadas. De acordo com os dados do DMAE, o consumo médio mensal per capita diário é da ordem de 388 litros por dia.

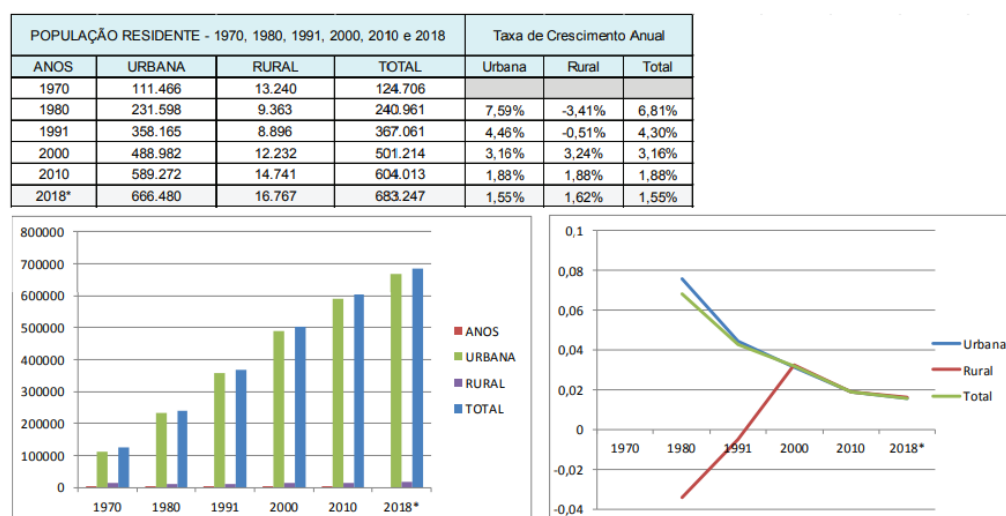
3 - Número remanescente de anos de saldo hídrico positivo, considerando a oferta de água disponível (tendo em conta os ciclos hidrológicos) e a demanda de água (usos previstos, inclusive os usos por parte da população, do setor industrial, as correntes ecológicas, etc.).

Metodologia: A quantidade de anos com balanço hídrico positivo é calculada mediante a comparação da cifra de demanda de água prevista (volume de água demandada pelos clientes) para cada ano com a disponibilidade de recursos para o tratamento de água.

O DMAE de Uberlândia é referência nacional em qualidade da água e tratamento de efluentes. A cidade ocupa a 2ª posição no Ranking de Saneamento Trata Brasil (2021).

No ano de 2020, teve início a pré-operação do sistema de captação e tratamento de água do complexo Capim Branco que vai reforçar os dois sistemas existentes (Sucupira e Bom Jardim) com capacidade conjunta de fornecimento de água para 1,5 milhão de habitantes. Considerando a taxa de crescimento populacional anual da cidade de Uberlândia 1,55%, podemos considerar um saldo hídrico de 80 anos.

Figura 37. Uberlândia – MG: evolução e taxa de crescimento



Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Uberlândia (2020)

SANEAMENTO E DRENAGEM

Para o tema Saneamento e Drenagem, foram analisados os seguintes indicadores:

4 - Cobertura de saneamento - Porcentagem de moradias com ligação domiciliar ao sistema de esgoto.

Metodologia: A quantidade de moradias da cidade que têm ligação domiciliar a um sistema de esgoto (numerador) é dividido pelo número de moradias (denominador). Expresso como porcentagem. Os dados foram obtidos junto ao DMAE, conforme Tabela 6 e Tabela 7.

Tabela 6. Uberlândia – MG: imóveis abastecidos pela rede pública de esgoto, 2019

Discriminação	Quantidade	% de atendimento
Imóveis ligados na rede pública de esgoto	334.171	99,39%

Fonte: DMAE (2019)

Tabela 7. Uberlândia – MG: estações de tratamento de esgoto localizadas no Bairro Granja Marileusa

Estação de tratamento	Capacidade de tratamento/habitantes
Aclimação	20.000
Novo ETE Aclimação*	163.000

Fonte: DMAE (2019)

Na ausência de dados específicos do Granja Marileusa, considerou-se os dados municipais e, seguindo a tendência do município, consideramos que o Bairro possui 99,5% de imóveis ligados à rede de esgoto. Em se tratando do exposto na seção anterior sobre o tratamento de efluentes do Bairro Granja Marileusa e sua zona de influência, a Nova Estação de Tratamento de Efluentes – ETE Aclimação, solucionará problemas relacionados a essa temática.

A ampliação da ETE Aclimação será a maior da cidade em área construída e terá capacidade de atendimento de 163 mil habitantes, com possibilidade de ampliação para até 375 mil habitantes. A tubulação que vai ligar a elevatória à estação de tratamento terá quase 13 km. As obras de ligamento serão realizadas por meio de doação. Os recursos são de um grupo de empreendedores imobiliários dos bairros Alto Umuarama, Aclimação, Terra Nova, Paradiso, Alphaville e Granja Marileusa.

5 - Efetividade da drenagem: Porcentagem de moradias afetadas pelas inundações mais intensas dos últimos 10 anos.

Metodologia: O valor do indicador será calculado para o caso de inundações dos últimos 10 anos que tenham afetado o maior número de moradias. As causas de inundação consideradas compreendem transbordamentos dos sistemas de drenagem e esgoto, assim como estradas e vias fluviais.

Não foram evidenciadas ocorrências de inundações na área de estudo nos últimos 10 anos.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme Artigo 150 da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Uberlândia, MG publicado no Diário Oficial do Município Nº 5794, em 23 de janeiro de 2020, temos as seguintes diretrizes:

Art. 150 - O Município manterá sistema de limpeza urbana, coleta, tratamento e destinação final do lixo.

§1º - A coleta de lixo será seletiva.

§2º - Os resíduos recicláveis devem ser acondicionados de modo a serem reintroduzidos no ciclo do sistema ecológico.

§3º - Os resíduos não recicláveis devem ser acondicionados de maneira a minimizar o impacto ambiental.

§4º - Todo o lixo hospitalar, de clínicas, de laboratórios e de farmácias terá destinação final em incinerador público.

§5º - As áreas resultantes de aterro sanitário serão destinadas a parques e áreas verdes. §6º - A comercialização dos materiais recicláveis, por meio de cooperativas de trabalho, será estimulada pelo Poder Público.

Para o tema gestão de resíduos sólidos, foram analisados os seguintes indicadores:

6 - Cobertura e coleta dos resíduos sólidos: porcentagem da população da cidade que conta com coleta de resíduos sólidos pelo menos uma vez por semana.

Metodologia: determina-se a quantidade anual de domicílios do bairro que conta com um serviço regular de coleta de resíduos sólidos municipais pelo menos uma vez por semana.

Segundo informações obtidas no site da Prefeitura Municipal de Uberlândia, a coleta convencional no bairro Granja Marileusa, acontece três vezes por semana, às segundas, quartas e sextas e atende à 100% da população residente no bairro.

7 - Disposição final adequada de resíduos sólidos: há disposição adequada dos resíduos em aterro sanitário.

Metodologia: Verificação se há em nível municipal a destinação correta dos resíduos em aterro sanitário ou separados para coleta seletiva.

Segundo dados disponíveis no Banco de Dados Integrados da Prefeitura Municipal de Uberlândia:

O Aterro Sanitário de Uberlândia localiza-se na BR 452 Km 123,8 S/Nº – Anel Viário – Distrito Industrial. Sua distância da região central do município é cerca de 10 Km. A área total disponível para depósito de resíduos sólidos corresponde a 20 hectares, com previsão de vida útil para 20 anos. Atende 100% da população urbana, já que todos os setores da cidade, inclusive os Distritos, contam com a coleta de resíduos sólidos domiciliares. O recebimento de resíduos no Aterro Sanitário é em média de 646,62 toneladas/dia, e ocorre durante vinte e quatro horas, de segunda-feira a sábado. Área total disponível para depósito de lixo no Aterro Sanitário: Capacidade total aterro: 4.202.755,00 m³ (quatro milhões, duzentos e dois mil, setecentos e cinquenta e cinco metros cúbicos) (BDI, 2020, p 39).

8 - Coleta seletiva: materiais reciclados formais são aqueles desviados do fluxo de resíduos tratados e enviados para ser transformados em novos produtos, conforme as licenças e normas do governo local

Metodologia: Calcula-se o número total anual de toneladas de coleta seletiva da cidade e divide-se esse número pelo total de toneladas de resíduos sólidos produzidos pelo bairro, multiplica por 100. Essa informação deve estar disponível em órgãos municipais, empresas de serviços públicos e nas principais empresas privadas contratadas que trabalham na coleta e disposição de resíduos sólidos.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e as metas devem constar do conteúdo mínimo dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipais.

A coleta seletiva do Granja Marileusa, abrange os condomínios Alphaville 1 e 2, Village 1 e 2, e também na sede da Eco Rodovias.

De acordo com informações do DMAE, no ano de 2020 foram destinados para reciclagem 8.710 kg gerados no bairro Granja Marileusa. Considerando uma geração per capita diária média na cidade de Uberlândia de 0,863 kg.lixo/dia, tem-se uma geração anual no bairro estimada de 992.450 kg. Nestes termos, tem-se uma geração anual de resíduos no bairro da ordem de 11.909 kg de lixo, sendo o percentual destinado a reciclagem de cerca de 68%.

ENERGIA

Para o tema energia, foram analisados os seguintes indicadores:

9 - Cobertura energética: % domicílios do bairro com ligação legal a fontes de energia elétrica.

Metodologia: determina-se o número de domicílios do bairro conectados legalmente à rede elétrica (os dados provêm da empresa local fornecedora do serviço e/ou do censo local). O número de domicílios com ligação autorizada ao sistema de fornecimento de eletricidade é dividido pelo de total de domicílios na cidade, e o resultado é expresso como porcentagem.

A distribuição da energia elétrica é de competência estadual e, segundo dados da CEMIG, o consumo total de energia elétrica para os anos de 2019 e 2020, podem ser observados na Tabela 8.

Tabela 8. Uberlândia – MG: consumo total de energia (Mwh)

Classe	2019	2020	Comparativo
Comercial	443.240	384.745	-13,20%
Industrial	522.431	547.808	4,86%
Residencial	520.611	547.471	5,16%
Rural	57.484	54.117	-5,86%

Fonte: CEMIG (2021).

No bairro Granja Marileusa 100% das edificações são atendidas pela rede elétrica.

10 - Eficiência Energética: Consumo anual residencial de eletricidade dividido pelo número de domicílios (em kWh/domicílios/ano).

Metodologia: Calcula-se o consumo anual residencial de eletricidade por domicílio dividindo o uso anual residencial de eletricidade da cidade em quilowatts-hora pelo número de domicílios da cidade.

Considerando a média mensal de consumo das 500 unidades habitacionais do bairro, chegamos a seguinte estimativa de consumo mensal e um consumo mensal médio dos imóveis de 450kwh (CEMIG, 2021):

$$500 \times 450\text{kwh} = 225.000\text{kwh/h}$$

11 - Energia alternativa e renovável: Energia gerada de fontes de energia renováveis dividida pelo total de energia gerada.

Metodologia: As fontes renováveis abrangem a energia proveniente de fluxos de energia ambiental atuais ou de substâncias deles derivadas.

Segundo dados da Aneel (2021), o município de Uberlândia possui 8 empreendimentos de geração de energia a partir de fontes renováveis. São 7 de fonte de hídrica e 1 solar. O total de potência outorgada corresponde à 893.461 (kw), conforme Figura 38.

Figura 38. Uberlândia – MG: empreendimentos de geração de energia a partir de fontes renováveis

Número de Empreendimentos		Potência Outorgada (kW)			Potência Fiscalizada (kW)		
8		893.461,00			890.530,00		
Empreendimento	CEG	Fase	Entrada em Operação	Origem	Proprietário /Regime de Exploração	Potência Outorgada (kW)	Município (s)
ALGAR TECH	UFVRSMG035478-3	Operação	12/02/2016	Solar	100% para Algar Tecnologia e Consultoria S.A (REG)	655,00	Uberlândia - MG
Amador Aguiar I (Antiga Capim Branco I)	UHEPHMG027483-6	Operação	21/02/2006	Hídrica	87.3684% para Aliança Geração de Energia S.A. (PIE) 12.6316% para L.D.O.S.P.E. GERAÇÃO DE ENERGIA E PARTICIPAÇÕES LTDA. (APE)	240.000,00	Araguari - MG, Uberlândia - MG
Amador Aguiar II (Antiga Capim Branco II)	UHEPHMG027484-4	Operação	09/03/2007	Hídrica	87.3684% para Aliança Geração de Energia S.A. (PIE) 12.6316% para L.D.O.S.P.E. GERAÇÃO DE ENERGIA E PARTICIPAÇÕES LTDA. (APE)	210.000,00	Araguari - MG, Uberlândia - MG
Dias	PCHPHMG037467-9	Construção não iniciada	-	Hídrica	100% para MLJ ENERGIAS RENOVÁVEIS LTDA (PIE)	6.606,00	Uberlândia - MG
Malagone	PCHPHMG029646-5	Operação	01/04/2010	Hídrica	100% para HIDRELÉTRICA MALAGONE S.A (PIE)	19.000,00	Uberlândia - MG
Martins	UHEPHMG001427-3	Operação		Hídrica	100% para CEMIG GERAÇÃO OESTE S.A. (SP)	7.700,00	Uberlândia - MG
Miranda	UHEPHMG001469-9	Operação	30/05/1998	Hídrica	100% para COMPANHIA ENERGÉTICA MIRANDA (SP)	408.000,00	Indianópolis - MG, Uberlândia - MG
Tapuirama	CGHPHMG028955-8	Operação	20/11/2017	Hídrica	100% para TAPUIRAMA COMERCIO DE ENERGIA SPE LTDA (REG)	1.500,00	Uberlândia - MG

Fonte: SIGA; ANEEL (2021)

Localiza-se no bairro Granja Marileusa a UFV Granja Marileusa 1 e tem capacidade de produzir 5,9 megawatts sendo a quarta planta própria da empresa Alsol, hoje sob controle do Grupo Energisa e sediada no bairro Granja Marileusa. Os quatro pontos de produção de energia elétrica conseguem gerar 20,3 megawatts, o suficiente para abastecer 20 mil casas populares.

Além da Usina, alguns empreendimentos do bairro como a sede da empresa Algar Tech também têm geração de energia solar com uma potência outorgada de 655kw, o suficiente para abastecer a empresa. Deste modo, considera-se que mais da metade da energia utilizada no bairro Granja Marileusa seja proveniente de fontes alternativas.

QUALIDADE DO AR

12- Controle da qualidade do ar: existência, monitoramento e cumprimento das normas sobre a qualidade do ar

Metodologia: Existência: avaliar se existem normas aprovadas adequadas e específicas (em nível nacional ou local). Monitoramento: o monitoramento é adequado se for baseado em normas aprovadas, se feito com frequência determinada nessas diretrizes e aplicado adequadamente. Se houver autocontrole das fontes, o monitoramento é considerado adequado

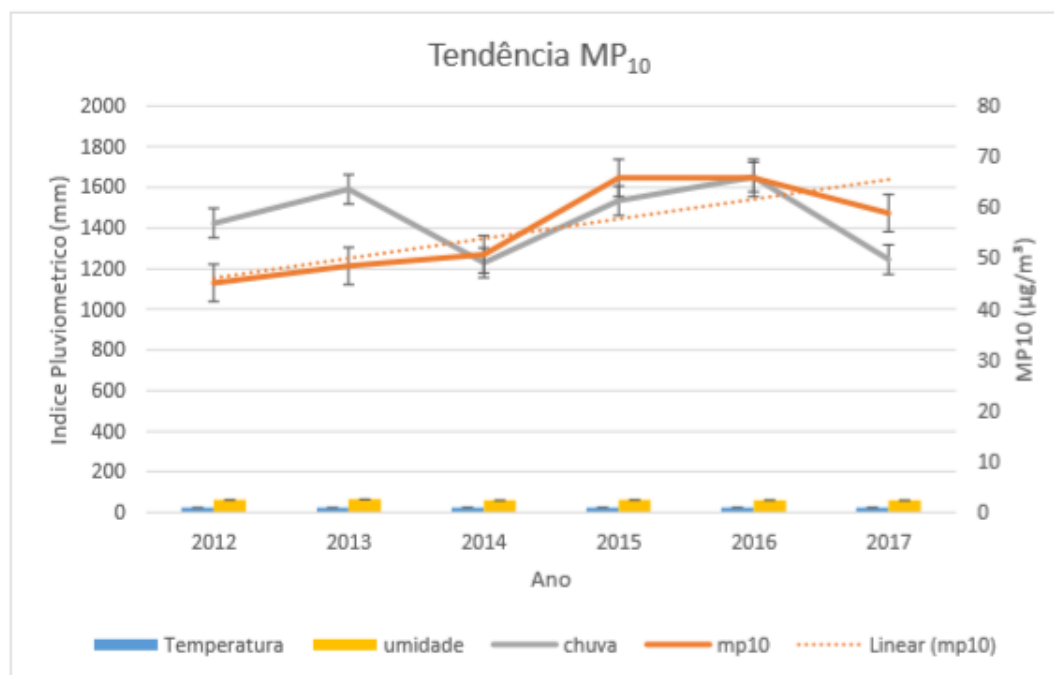
se forem cumpridos plenamente os requisitos normativos. O monitoramento é limitado se for realizado com uma frequência menor que a adequada (BID, 2012). Na cidade de Uberlândia, não existe monitoramento sistemático da qualidade do ar.

13 - Concentração de contaminantes no ar: Quantidade de contaminantes nocivos no ar, medida pelo índice de qualidade do ar.

Metodologia: Material particulado em suspensão com um diâmetro inferior a $10\ \mu\text{m}$, média de 24 horas (em $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Conforme comentado anteriormente, apesar de não haver monitoramento sistemático, levantamentos de concentração de MP10 foram realizados entre os anos de 2012 e 2017 (SILVA, 2018) (Figura 39). De acordo com os dados levantados, é possível inferir que as médias anuais permaneceram abaixo dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA N418/18, que estabelece como limite a média de $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Considerando ainda o posicionamento altimétrico do bairro Granja Marileusa, a ausência de fontes fixas no seu entorno direto e sua proximidade com áreas rurais não urbanizadas, é factível afirmar que o bairro apresenta qualidade do ar em conformidade com os padrões regulatórios.

Figura 39. Uberlândia – MG: tendência de concentrações de MP10 na Região Central do município



Fonte: SILVA, I. F. (2018)

14 - Existência e monitoramento de um inventário de gases de efeito estufa (GEE):

Metodologia: Os inventários de GEE compreendem a elaboração de um perfil de emissões de GEE por fonte ou setor, entre elas as emissões do governo e da comunidade, provenientes de: fontes de combustão estacionárias (processos de combustão em centrais e usinas elétricas), fontes móveis (queima de combustíveis em veículos de transporte público, de propriedade da comunidade e operados por ela), resíduos sólidos e águas residuais (lixões, estações de tratamento de águas residuais), consumo energético em edifícios (governamentais, de serviços públicos, industriais, comerciais, moradias, etc.), emissões fugitivas (provenientes do uso de condicionadores de ar em veículos, edifícios governamentais, setores comerciais, industriais e residenciais, transmissão e distribuição de eletricidade, perdas de gás, etc.) e uso do solo e reservas de carbono florestais modificadoras (programas florestais, desmatamento e limpeza de terrenos para empreendimentos, etc.). Para cada fonte ou setor é aplicado um fator de emissões de GEE, que varia em função de padrões de consumo energético, processos de combustão, tipo de combustível, tecnologia ou outros fatores (BID, 2012).

No bairro Granja Marileusa não existe monitoramento de gases de efeito estufa.

Figura 40. Ícones indicadores sustentabilidade urbana



Elaboração: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

5.4. Eixo: Sustentabilidade Urbana

USO DO SOLO / ORDENAMENTO TERRITORIAL

15 - Densidade: Taxa média de crescimento anual da malha urbana dentro dos limites oficiais da cidade (no mínimo nos últimos período de tempo disponível).

Metodologia: A malha urbana é a área que está dentro dos limites oficiais da cidade. Geralmente ela é determinada mediante a análise de fotografias aéreas. Idealmente, a área da malha urbana está incluída no censo ou em alguma pesquisa governamental semelhante ou plano de desenvolvimento. O índice de crescimento anual da malha urbana é calculado de

acordo com a seguinte fórmula: $(\text{Área da malha urbano no início do período} - \text{Área da malha urbana no final do período} / \text{Área da malha urbana no começo da malha} + 1)^{1/(\text{número de anos no período})} - 1$. Estudo de Melo e Sampaio (2014) têm apontado que a malha urbana da cidade de Uberlândia cresce em média 13,2% a cada cinco anos. No caso do bairro Granja Marileusa, verifica-se um crescimento da ocupação da ordem de 30% nos últimos 8 anos. Em todo caso, este crescimento representou percentuais relativos inferiores a 3% quando comparado com o tamanho da mancha urbana de Uberlândia.

16 - Densidade: Pessoas que vivem em área urbanizada da municipalidade, por Km² dessa área urbanizada.

Metodologia: Divide-se a quantidade de pessoas que vivem na área urbanizada do município pela área urbana do município. A área urbana do município inclui tudo o que se encontre dentro do perímetro da área urbana do município (abarcando, por exemplo, parques, pequenos corpos d'água, jardins, etc.), exceto as áreas dedicadas à agricultura e os grandes diques e represas de mais de 5 Km², os quais são excluídos da medição. A área do bairro e seu entorno está localizada integralmente dentro do perímetro urbano como uma densidade média inferior a 3.000 hab/km².

17 - Habitação: (Número de domicílios - número de unidades habitacionais) / Número de domicílios.

Metodologia: Este indicador geralmente utiliza dados de censo ou pesquisas semelhantes. É a diferença entre o número de domicílios e o número de unidades habitacionais, expressa como a porcentagem do número total de domicílios.

Considerando um total de unidades habitacionais de 1699 e uma população estimada em 1150 moradores, a taxa é de 1,4%.

Tabela 9. Estimativa unidades habitacionais e número de domicílios, Granja Marileusa.

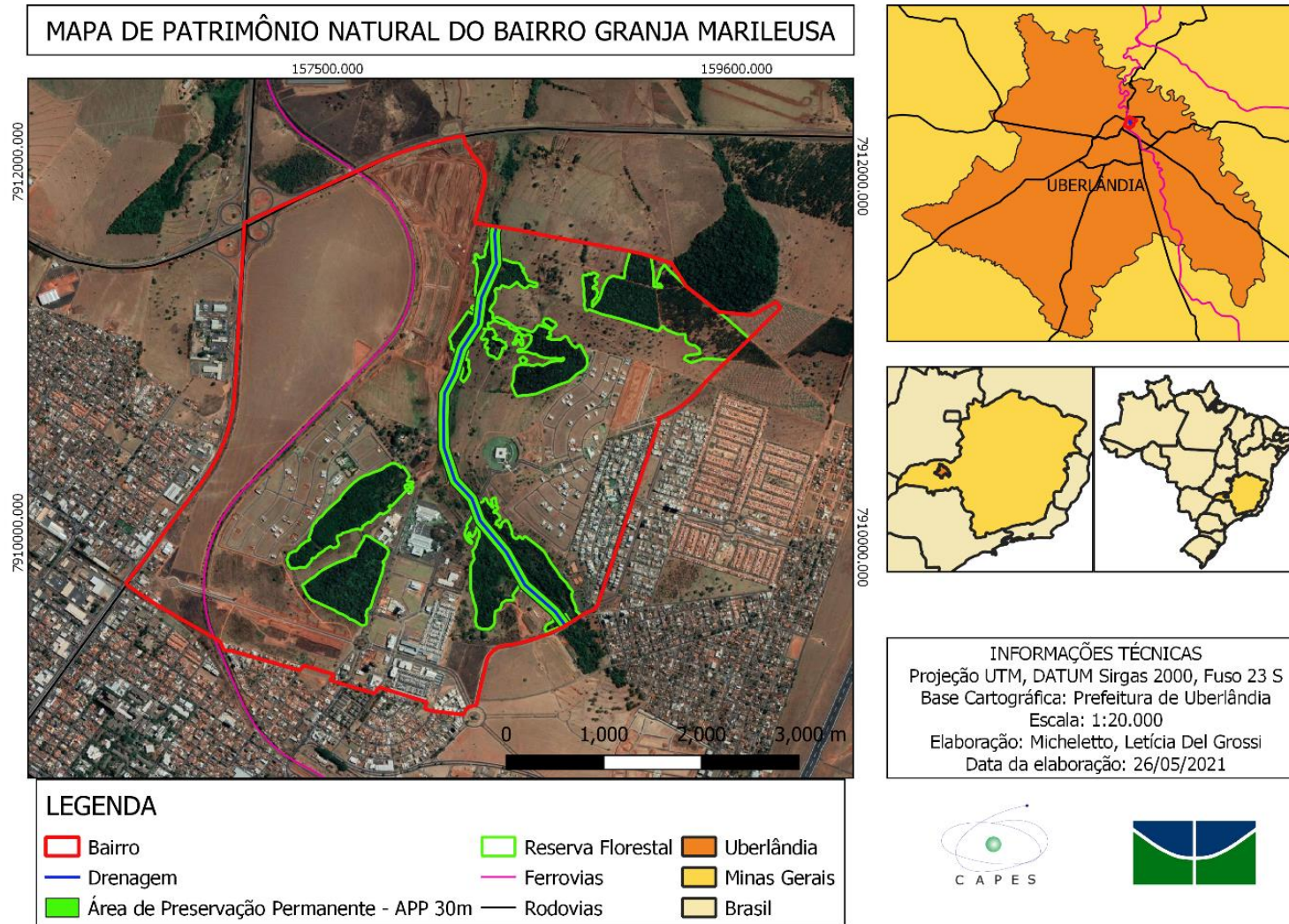
Empreendimento	Quantidades de unidades habitacionais	Número de domicílios 06/2021
Alphaville 1	388	35
Alphaville 2	299	21
Village 1	95	95
Village 2	105	105
Tropical Alto Umuarama	192	192

18 - Áreas verde e de recreação: Hectares de espaços verdes permanentes por 100.000 habitantes da cidade.

Metodologia: Esse indicador é calculado dividindo-se a somatória das áreas verdes permanentes pelo número de habitantes. O resultado é expresso como número inteiro de hectares.

As áreas verdes incluem parques, áreas de recreação e outras áreas naturais. Também incluem as áreas verdes em propriedades privadas. No Granja Marileusa existe 790 mil metros quadrados de área verde (Figura 41). Considerando a população estimada de 1150 habitantes, tem-se um índice de cerca de 687 m² de área verde/habitante.

Figura 41. Uberlândia – MG: patrimônio natural do Bairro Granja Marileusa



Fonte: PMU (2021); Organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021); Elaboração: SILVA, G. A. (2021)

19 - Áreas verdes e de recreação: Hectares de espaços de recreação ao ar livre acessíveis ao público por 100.000 habitantes.

Metodologia: Este indicador é calculado dividindo-se a somatória dos espaços públicos de recreação ao ar livre dividida pelo número de habitantes. O resultado é expresso como número inteiro de hectares.

Os espaços de recreação ao ar livre acessíveis ao público do bairro Granja Marileusa, são o Parque infantil Village 1 (1806 m²), o Bike Park (104.686 m²), o Espaço Ciranda: (870 m²), o Vila Viseu (11.485 m²); o que totaliza uma área de cerca de 118.847 m².

Figura 42. Uberlândia – MG: vista aérea do Bairro Granja Marileusa



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Figura 43. Uberlândia – MG: Espaço Ciranda e Núcleo de Inovação do bairro Granja Marileusa.



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Figura 44. Uberlândia – MG: vVista aérea Vila Viseu no Bairro Granja Marileusa



Foto: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Na Tabela 10, temos o total de áreas verdes e de recreação em condomínios fechados.

Tabela 10. Uberlândia – MG: áreas verde e de recreação em condomínio fechado Granja Marileusa

Empreendimento	Área verde/m²	Clube/m²
Alphaville 1	145.614	19.012
Alphaville 2	46.817	15.264
Village 1	1.800	-
Village 2	2.047	-
Chácaras Paradiso	20.134	11.500

Fonte: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Tomando-se por base os dados levantados, tem-se uma área verde/recreação de 381.035 m², o que implica em um índice de área verde superior a 300 m²/habitante.

20 - Planejamento do uso do solo: A cidade tem um plano de uso do solo, que inclui zoneamento com áreas de proteção ambiental e de preservação, implementando ativamente.

Metodologia: Determina-se se a cidade tem um plano mestre de uso do solo. Se tiver, ele é avaliado para determinar se possui as seguintes características:

- É implementado de forma ativa.
- Foi criado ou atualizado por completo nos últimos 10 anos.
- Contém componentes ecológicos.

Os melhores planos promovem comunidades compactas e completas (costumam ser resultado de um uso misto do solo). A cidade de Uberlândia possui um Plano Diretor estabelecido pela Lei Complementar Municipal nº. 525/2011 e alterações.

21 - Desigualdade urbana: Porcentagem moradias localizadas em assentamentos informais.

Metodologia: Calcula-se o indicador dividindo a quantidade de moradias localizadas nos assentamentos informais da cidade pelo total de moradias existentes.

No bairro Granja Marileusa não existe moradias e/ou assentamentos informais.

22 - Mobilidade: Este indicador tem como objetivo estabelecer se a cidade tem um sistema de planejamento e administração adequado.

Metodologia: O indicador é estabelecido por meio de entrevistas com funcionários da cidade e funcionários de agências e empresas de transporte que operam na área.

É medido pelas respostas a três perguntas: 1) Há alguma pesquisa recente (de no máximo dois anos antes) de origem/destino que abarque a área urbana ou metropolitana? 2) Há um plano mestre de transporte publicado que se baseie nos resultados da pesquisa ou outros estudos de apoio? 3) A cidade implementou um sistema de administração do transporte que inclua indicadores distintos para medir e monitorar o sistema de transporte?

Conforme entrevistas realizadas na Secretaria de Trânsito e Transportes da Prefeitura Municipal de Uberlândia, a cidade não conta pesquisas de origem e destino realizadas nos últimos 15 anos.

23 - Mobilidade: Ciclovias do bairro interligadas com o sistema cicloviário do município.

Metodologia: esse indicador refere-se à quantidade de ciclovia integradas ao sistema do município.

Essa informação foi obtida a partir de trabalhos expedidos em campo. Verificou-se que não há interligação das ciclovias do bairro com o sistema cicloviário do município e também há um subaproveitamento do potencial ciclístico.

24 - Mobilidade: quilômetros de ciclovias por habitantes

Metodologia: Quilômetros em linha central de pistas dedicadas a bicicletas dentro da cidade (numerador) dividido pelo número de habitantes do bairro.

Essa informação foi obtida a partir de trabalhos expedidos em campo e mapeamento com imagens aéreas. O bairro possui cerca de 1,5 km de ciclofaixas conforme apresentado anteriormente, o que representa um valor de referência de 1.3 metros de ciclovia por habitante.

25 - Mobilidade: idade da frota

Metodologia: esse é um indicador que refere-se à idade da frota do transporte público, expressa em anos.

De acordo com a planilha de custos da Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte, a frota que circula no bairro Granja Marileusa apresenta idade entre 6 a 12 anos.

CONNECTIVIDADE

26 - Zonas de wifi livre, ultra banda larga e sistema de rede em anéis.

Metodologia: Este indicador refere-se à disponibilidade de redes e/ou zonas de wi-fi livre nas áreas do bairro.

No bairro Granja Marileusa, existem duas zonas com wi-fi livre, localizadas em um centro comercial (Vila Vizeu) e em um espaço de recreação (Espaço Ciranda).

27 - Abrigo de transporte inteligente

Metodologia: existência de abrigo de transporte coletivo inteligente

Conforme estudos de campo, os abrigos de transporte coletivo do bairro, apesar da comunicação visual estampada, não estão conectados.

EDUCAÇÃO

28 -Ensino Superior: Número de vagas em universidades por 100.000 habitantes.

Metodologia: Este indicador é calculado pela seguinte fórmula:

$(\text{Número total de vagas em instituições de ensino superior da cidade}) / (\text{População da cidade} / 100.000)$. No bairro Granja Marileusa existem duas unidades de ensino superior que oferecem cerca de 2000 vagas. Considerando esses números e o total de moradores do bairro e entorno, é plausível afirmar que neste indicador o bairro apresenta os melhores índices possíveis.

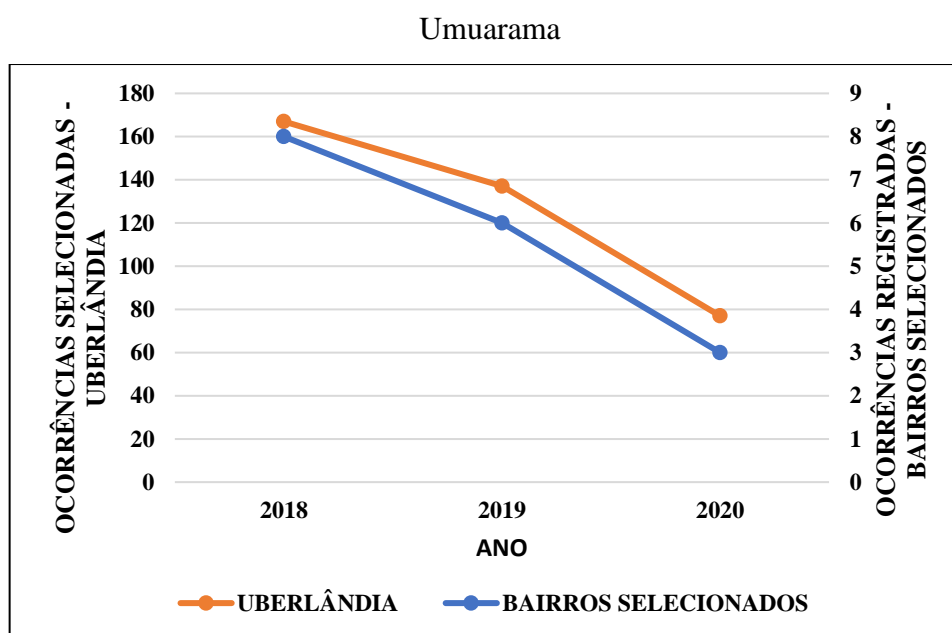
SEGURANÇA

29 - Violência: Número anual de homicídios por 100.000 habitantes.

Metodologia: Os dados podem ser obtidos com a polícia ou outras autoridades responsáveis pelo cumprimento da lei. A informação também pode ser verificada com especialistas em segurança e ONG de direitos humanos. A polícia nem sempre registra os homicídios com precisão. Em particular, os homicídios ocorridos em domicílio às vezes são denunciados como

suicídio ou acidente. Os homicídios, assim como outros delitos violentos, têm um impacto negativo muito significativo sobre o desenvolvimento sustentável. O fenômeno do delito compromete a dignidade humana, cria um clima de medo e afeta a qualidade de vida. Este indicador também pode ser utilizado como medida da adesão ao estado de direito, um componente da boa governabilidade. De acordo com dados da Polícia Militar de Minas Gerais, no último ano foi registrado apenas 2 homicídios no entorno do bairro Granja Marileusa (Gráfico 6).

Gráfico 6. Uberlândia – MG: homicídios tentados e consumados nos bairros Aclimação e Alto Umuarama



Fonte: CINDS/PMMG

Tabela 11. Uberlândia – MG: homicídios tentados e consumados nos bairros Aclimação e Alto Umuarama

HOMICÍDIO Tentado/Consumado				
BAIRRO	ANO			Total Geral
	2018	2019	2020	
ALTO UMUARAMA		2	1	3
ACLIMAÇÃO	2		1	3
Total Geral	2	2	2	6

Fonte: CINDS/PMMG. Org. MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

29 - Violência: Número de mulheres entre 15 e 49 anos de idade que sofreu violência física por parte de parceiro ou ex-parceiro nos últimos 12 meses.

Metodologia: Esta informação é obtida por meio de pesquisas e não de relatórios policiais. Entende-se por parceiro o cônjuge, noivo e noiva, atual ou passado. Verificou-se que em 2020 apenas uma notificação deste tipo de crime foi realizada.

Tabela 12. Uberlândia – MG: números de violência doméstica nos bairros Aclimação, Alto Umuarama e Bosque dos Buritis

Bairro	Alto Umuarama, Aclimação e Bosque dos Buritis			
	ANO			
Relação Vítima/Autor	2018	2019	2020	Total Geral
Filho/enteado	2			2
Sem relacionamento			1	1
Ignorada		1		1
Total Geral	2	1	1	4

Fonte: CINDS/PMMG. Org. MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

30 - Violência: Número anual de roubos (furtos com violência ou ameaça de violência)

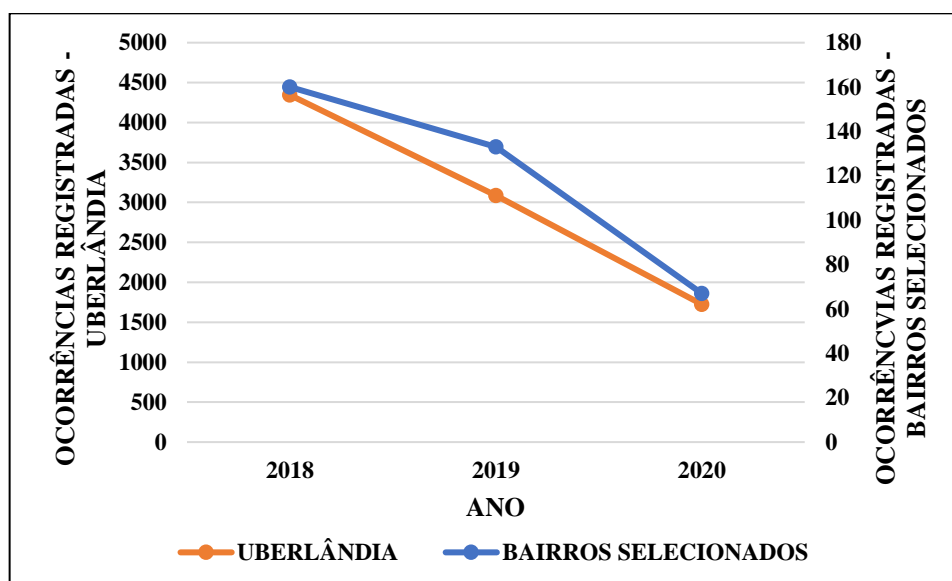
Metodologia: “Roubo” significa a privação do bem de uma pessoa causada por outra que vence a resistência da primeira pela força ou ameaça do uso de força. Sempre que possível, a categoria “roubo” deve incluir os roubos de carteiras ou bolsas e roubos com violência, embora exclua o furto e a extorsão.

As pesquisas sobre vitimização proporcionam dados mais precisos sobre as taxas de roubo que os dados da polícia, já que os roubos nem sempre são denunciados.

Os delitos têm impacto negativo considerável sobre o desenvolvimento sustentável. O fenômeno do delito compromete a dignidade humana, cria um clima de medo e afeta a qualidade de vida. O indicador também pode ser utilizado como medida de adesão ao estado de direito, um componente da boa governabilidade.

Na área do entorno do bairro foram registrados no último ano quase 80 notificações de roubo (Gráfico 7).

Gráfico 7. Uberlândia – MG: roubos tentados e consumados nos bairros Aclimação, Bosque dos Buritis e Alto Umuarama



Fonte: CINDS/PMMG. Org. MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

31 - Violência: Número anual de furtos (furtos com violência ou ameaça de violência) por 100.000 habitantes.

Os dados de furto são referentes aos bairros Alto Umuarama, Aclimação, Bosque dos Buritis. Verifica-se na área com dados disponíveis o total de furtos foi da ordem de 138 no último ano (2020).

Tabela 13. Uberlândia – MG: número de furtos nos bairros Aclimação, Alto Umuarama e Bosque dos Buritis

BAIRRO	Alto Umuarama, Aclimação, Bosque dos Buritis			
	2018	2019	2020	Total Geral
Soma da quantidade de ocorrências	119	139	138	396

Fonte: CINDS/PMMG. Org. MICHELOTTO, L. D. G, 2021.

SAÚDE

32 - Oferta de serviços de saúde: Número de médicos que trabalham na cidade, expresso como o número de médicos por 100.000 habitantes.

Metodologia: O parâmetro ideal de atenção à saúde da população, preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é a relação de 1 médico a cada 1.000 habitantes. Alguns setores do governo federal utilizam a proporção encontrada no Reino Unido (2,7 médicos por mil habitantes) que, depois do Brasil, tem o maior sistema de saúde público de caráter universal orientado pela atenção básica.

Os dados do SUS disponíveis para a cidade de Uberlândia estão consolidados para o ano de 2009. Evidente que existe a defasagem da informação, mas traz a luz uma referência da realidade. De acordo com esses dados, a cidade tem 4,9 médicos SUS/1.000 habitantes. Incluindo médicos que não atendem pelo SUS o índice sobe para 7,8, todavia para uma população de 634.349 habitantes (dados do censo referente a ano de 2010).

A contagem de médicos do Conselho Regional de Medicina de Minas Gerais (CRM/MG) feita em 20/02/2020 indicou a presença de 2.808 médicos na cidade. No ano de 2019 o IBGE indica que a cidade tinha 691.305 habitantes. Nesta condição, existe um médico a cada 246 habitantes, o que evidencia um número médio de 4 médicos a cada 1.000 habitantes.

A disponibilidade de médicos é um indicador importante do vigor do sistema de saúde de uma cidade. Há provas de que o número de médicos guarda uma relação positiva com a cobertura de imunização, a oferta de serviços de saúde primários e a sobrevivência de bebês, crianças e mães (OMS, Estatísticas Sanitárias Mundiais do ano 2006).

33 - Oferta de serviços de saúde: O número de leitos em hospitais da cidade para pacientes internados, expresso como número de leitos de hospital por 100.000 habitantes da cidade.

Metodologia: Outro índice comumente utilizado é o número de leitos por 1.000 habitantes, dado pela razão entre o número total de leitos hospitalares disponíveis para a população e o número de habitantes da unidade federada.

Este índice mede a disponibilidade de leitos hospitalares públicos e privados, segundo localização geográfica. De acordo com o SUS (2020), este índice pode subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas voltadas para a assistência médico-hospitalar.

Segundo a Portaria Nº 1.631, de 1º de outubro de 2015, devem existir de 2,5 a 3 leitos hospitalares por cada 1 mil habitantes (varia conforme especificidade da internação).

De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, em dezembro de 2010 havia em Uberlândia 1,1 leito SUS/1.000 habitante e 1,8 leitos totais/1.000 habitante.

O Guia de Sustentabilidade da Caixa Econômica Federal recomenda um equipamento de saúde (posto de saúde ou hospital) a, no máximo, 2,5 quilômetros de distância.

O número de leitos em hospitais para pacientes internados é um dos poucos indicadores disponíveis que monitoram o nível da oferta de serviços de saúde. Esta é uma parte importante dos sistemas de saúde, e a densidade de leitos em hospitais é um dos poucos indicadores que podem ser obtidos em todo o mundo (OMS, Estatísticas Sanitárias Mundiais do ano 2006).

5.5. Eixo Fiscal e Governança

GESTÃO PÚBLICA PARTICIPATIVA

34 - Participação do cidadão no planejamento da gestão pública: Há um processo de planejamento participativo em cooperação com organizações comunitárias e participação dos cidadãos.

Metodologia: informação verificada junto à administração do bairro Granja Marileusa.

Na área do bairro Granja Marileusa existe a AME – Associação dos Moradores e Empresas do Bairro Granja Marileusa, que é a unidade representativa e organizacional para a defesa dos interesses dos moradores do bairro. É de responsabilidade da AME: coordenar, fiscalizar empreendimentos e restrições urbanísticas; promover ações de entretenimento culturais e de esportes; cuidar dos equipamentos urbanos do bairro e preservação/manutenção dos espaços públicos. Além disso, a Associação oferece vigilância e sistemas de monitoramento no bairro e possui o controle sobre o regimento interno do bairro.

COMPETITIVIDADE

Para o eixo competitividade, foram analisados os seguintes critérios: presença do ambiente de inovação e apoio e incentivo à pesquisa e desenvolvimento.

35 - Distrito de inovação – indicativo da presença do distrito de inovação, localizado no Espaço Ciranda (Bairro Granja Marileusa) que conta com a presença de empresas inovadoras que escolheram o Bairro para realizar suas atividades.

36 - Incentivo à pesquisa e desenvolvimento

Metodologia: Presença de HUB para pesquisa e inovação, existência de ambiente de *co-working* e eventos.

Em julho de 2021, o bairro Granja Marileusa contava com 28 empresas que desempenham atividades de pesquisa e inovação, configurando um ambiente de negócios conforme os padrões estabelecidos. Verificou-se também ambiente para co-working e realização de eventos.

5.6. Análise dos resultados

Após aplicação dos indicadores e, seguindo as etapas de semaforização, chegamos ao seguinte resultado de cores, conforme Quadro 11.

Quadro 09. Uberlândia – MG: avaliação dos semafórica dos indicadores

TEMA	INDICADOR
Água	% de moradias com ligações domiciliares à rede de água da cidade
	Consumo anual de água per capita de pessoas cujas casas estão ligadas à rede de água da cidade (em horas/dia)
	Número remanescente de anos de saldo hídrico positivo, considerando a oferta de água disponível e a demanda de água.
Saneamento e Drenagem	Cobertura de saneamento - % de moradias com ligação domiciliar ao sistema de esgoto.
	Efetividade da drenagem: % de moradias afetadas pelas inundações mais intensas dos últimos 10 anos.
Gestão De Resíduos Sólidos	Cobertura e coleta dos resíduos sólidos: % da população do bairro que conta com coleta de resíduos sólidos pelo menos uma vez por semana.
	Disposição final adequada de resíduos sólidos: % de resíduos sólidos municipais do bairro dispostos em aterros sanitários
	Coleta seletiva: materiais reciclados formal são aqueles desviados do fluxo de resíduos tratados e enviados para ser transformados em novos produtos, conforme as licenças e normas do governo local
Energia	Cobertura energética: % de domicílios do bairro com ligação legal a fontes de energia elétrica.
	Eficiência Energética: Consumo atual residencial de eletricidade dividido pelo número de domicílios (em kWh/domicílios/ano).
	Energia alternativa e renovável: Energia gerada de fontes de energia renováveis dividida pelo total de energia gerada.
Qualidade Do Ar	Controle da qualidade do ar: existência, monitoramento e cumprimento das normas sobre a qualidade do ar
	Concentração de contaminantes no ar: Quantidade de contaminantes nocivos no ar, medida pelo índice de qualidade do ar.
	Existência e monitoramento de um inventário de gases de efeito estufa (GEE)
Uso Do Solo / Ordenamento Territorial	Densidade: Taxa média de crescimento anual da malha urbana dentro dos limites oficiais da cidade (no mínimo nos últimos período de tempo disponível).
	Densidade: Pessoas que vivem em área urbanizada da municipalidade, por Km ² dessa área urbanizada.
	Habitação: Número de domicílios - número de unidades habitacionais) / Número de domicílios.

	Áreas verde e de recreação: Hectares de espaços verdes permanentes por 100.000 habitações da cidade.
	Áreas verdes e de recreação: Hectares de espaços de recreação ao ar livre acessíveis ao público por 100.000 habitantes.
	Planejamento do uso do solo: O bairro tem um plano de uso do solo, que inclui zoneamento com áreas de proteção ambiental e de preservação, implementando ativamente.
	Desigualdade urbana: % moradias localizadas em assentamentos informais.
Mobilidade	Mobilidade: Este indicador tem como objetivo estabelecer se o bairro tem um sistema de planejamento e administração adequado.
	Mobilidade: Ciclovias: km de ciclovias e interligação ao sistema cicloviário da cidade.
	Mobilidade: Quilômetros de ciclovias por habitantes
	Idade da frota
Conectividade	Zonas de wifi livre, ultra banda larga e sistema de rede em anéis.
	Pontos de ônibus inteligentes
Educação	Ensino Superior: Número de vagas em universidades por 100.000 habitantes.
Segurança	Violência: Número anual de homicídios por 100.000 habitantes
	Violência: Número anual de roubos (furtos com violência ou ameaça de violência)
	Violência: Número anual de furtos (furtos com violência ou ameaça de violência) por 100.000 habitantes.
Saúde	Oferta de serviços de saúde: Número de médicos que trabalham na cidade, expresso como o número de médicos por 100.000 habitantes
	Oferta de serviços de saúde: O número de leitos em hospitais da cidade para pacientes internados, expresso como número de leitos de hospital por 100.000 habitantes da cidade.
Gestão Pública Participativa	Participação do cidadão no planejamento da gestão pública: há um processo de planejamento participativo em cooperação com organizações comunitárias e participação dos cidadãos.
Competitividade	Presença de distrito de inovação
	Incentivo à pesquisa e desenvolvimento

5.7. Semaforização

Considerando-se os valores de referência apresentados na seção XX, e as informações levantadas para o bairro Granja Marileusa, procedeu-se a aplicação dos indicadores de sustentabilidade. Os resultados encontram-se sintetizados em uma perspectiva semaforica, apresentada na Figura 45.

No geral, observa-se que para os eixos “núcleo competitividade” e “sustentabilidade fiscal e governança”, os resultados indicam que o bairro Granja Marileusa apresenta padrões conformes e/ou próximos ao que se poderia considerar um bairro com padrões de sustentabilidade.

De maneira semelhante, pode-se inferir que o eixo “sustentabilidade ambiental” também se apresenta conforme esses padrões, ainda que não identificada sistemática de monitoramento da qualidade do ar. Por outro lado, e de acordo com informações levantadas, a ausência deste monitoramento não significa que os padrões de qualidade estejam comprometidos na área do bairro. Durante os estudos de campo e entrevistas realizadas, restou comprovado a inexistência de relatos e registros de episódios de alteração da qualidade do ar com potencial de causar danos ao ambiente ou a saúde da população. Em relação ao subtema água, após análise dos dados, verificou-se um consumo acima do nível recomendado, por isso a indicativa em amarelo no semáforo. Fato este justificado pela condição social dos moradores do bairro que, por apresentar renda superior as demais parcelas da população e estruturas de moradia com dispositivos consumidores (piscina, banheiras, jardins, entre outros), tendem a consumir maior quantidade desse recurso. Também foi observado indicativos da presença de poços artesianos que não são computados nas ligações do sistema municipal de abastecimento de água.

Já em relação ao eixo “sustentabilidade urbana”, verificou-se que não foram atendidos critérios dos indicadores nos subtemas *uso e ocupação do solo*, *desigualdade urbana*, *mobilidade* e *transporte*. No que se refere ao uso do solo, cumpre destacar que o bairro ainda apresenta baixa densidade demográfica, o que resultou no rebaixamento do resultado do indicador quando enquadrado no respectivo nível de referência. Neste aspecto, considera-se mais sustentável um bairro compacto e densamente ocupado, fato este não observado no local de estudo.

No que quesito mobilidade, e apesar do bairro ser provido de redes de transporte público, ciclovias e sistema viário compatível com as demandas, o indicador resultante evidenciou malhas insuficientes para o enquadramento nos níveis de maior sustentabilidade. Um exemplo claro é a ausência de conexão das ciclovias com outras existentes/interligação com aquelas

existentes no entorno e a tímida adequação do sistema viário para implantação de ciclovias ou ciclofaixas.

Para o quesito desigualdade urbana, destaca-se a presença dos condomínios horizontais, que praticamente manifestam a totalidade das áreas atualmente habitadas do bairro.

O infográfico representado na Figura 45, sintetiza a aplicação dos indicadores. Esse resultado não é permanente, uma vez que o Bairro se encontra em constante transformação e adensamento.

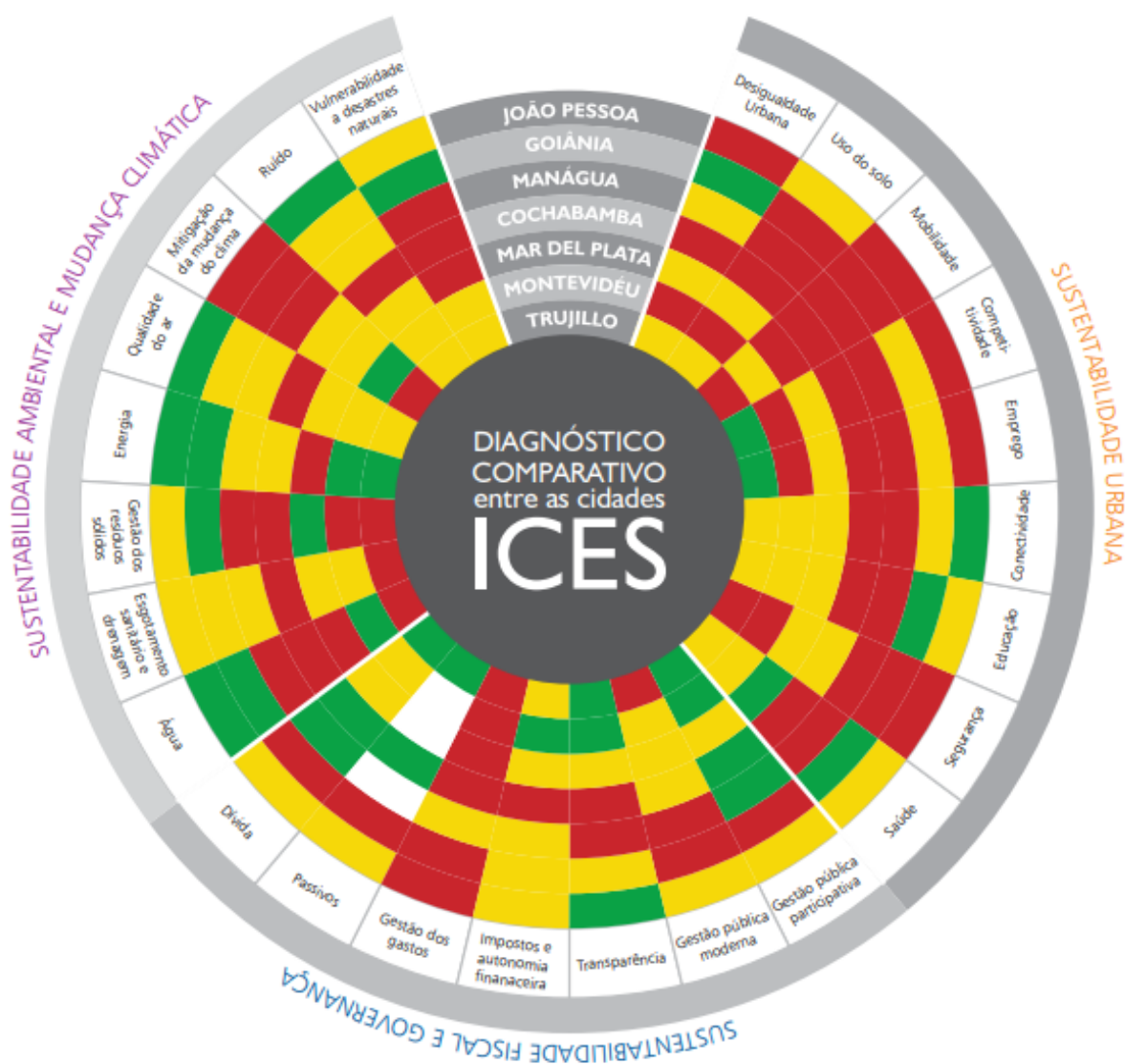
Figura 45: Semáforo de indicadores de sustentabilidade para o bairro Granja Marileusa



Elaboração e Organização: MICHELOTTO, L.D.G. (2021)

Após a análise individual de cada indicador, julgou-se procedente comparar o semáforo obtido com outros existentes. Para tanto, foram utilizados os semáforos desenvolvidos para as cidades de João Pessoa e Goiânia (Brasil) e Managua, Cochabamba, Mar del Plata, Montevideo e Trujillo. É preciso salientar, no entanto, que apesar de se tratar de escalas diferentes de aplicação, a análise comparativa subsidia uma interpretação um pouco mais realista sobre o grau de sustentabilidade do bairro Granja Marileusa. Na Figura 46 apresenta-se os semáforos utilizados para comparação.

Figura 46 – Semáforo comparativo entre cidades – ICES/BID



Fonte: BID (2014)

Não foi realizada análise comparativa com cidades do exterior, porque trata-se de uma realidade significativamente diferente da realidade brasileira, ainda mais se tratando de aplicações em escalas diferenciada, como o bairro.

No caso das cidades brasileiras de João Pessoa e Goiânia, observa-se que para o eixo “sustentabilidade urbana” ainda existem objetivos importantes a serem cumpridos para se atingir níveis mais satisfatórios de sustentabilidade. Fato este corroborado quando se observa os resultados obtidos para a *mobilidade e segurança*.

Para João Pessoa, níveis insatisfatórios são ainda observados para as variáveis *emprego, compatibilidade e desigualdade urbana*. Já a cidade de Goiânia, atingiu indicadores altos de sustentabilidade para a questão da *saúde, da educação e da desigualdade urbana*.

A “sustentabilidade fiscal e governança” é outro eixo no qual as cidades brasileiras analisadas apresentam indicadores que demandam ações públicas para melhorar a sustentabilidade. A única variável conforme com os níveis de referência analisados é a *transparência*, verificada para a cidade de João Pessoa.

Já para o eixo “sustentabilidade ambiental e mudança climática”, as cidades brasileiras obtiveram melhor performance, especialmente quando observados os resultados para *água e energia*. Por outro lado, é possível inferir que essas cidades ainda carecem de medidas de mitigação para as mudanças climáticas, e ações públicas direcionadas à melhora do saneamento básico.

De maneira geral, a comparação semafórica com essas cidades indica que o bairro Granja Marileusa apresentou indicadores que lhe conferem melhor nível de sustentabilidade, dado o predomínio das cores verdes em seu semáforo, o que contrapõe à predominância das cores amarelas e vermelhas obtidas para as cidades comparadas.

Ainda que existam limitações metodológicas, particularmente no que se refere à disponibilidade de dados e a diferenças de escalas de aplicação, a ferramenta utilizada indica uma possibilidade para análises comparativas internas na cidade, o que poderia gerar resultados especializados e diferenciados no interior da malha urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término dessa pesquisa, e considerando-se a hipótese inicial e os objetivos traçados, conclui-se que: alcançou-se os resultados esperados, mas ainda permanecem várias indagações que ficam à espera de novos estudos. Afinal, esse é o propósito da pesquisa.

Pode-se relatar as seguintes considerações:

A análise da bibliografia foi muito importante em todas as etapas da investigação, confirmando que não existe uma única direção e são vários os caminhos para responder inúmeros problemas da vida urbana. O aprofundamento teórico sobre os conceitos abordados no eixo teórico, dentre eles cidades sustentáveis, sustentabilidade urbana, planejamento urbano sustentável, pôde nos fornecer informações importantes sobre quais caminhos devemos seguir para “produzir” a cidade sob a luz do desenvolvimento sustentável. Vimos que as teorias tradicionais do planejamento urbano nos fornecem a base racional de se pensar a cidade, por meio do estabelecimento de metas, análise de cenários, comparação e avaliação de consequências de ações, representando o planejar com razão. Por outro lado, concluímos também, que o modo racional carece de mecanismos de implementação de ações, dada a complexidade da natureza urbana.

Sendo assim, infere-se que um modelo único de planejamento não é capaz de representar inteiramente tal processo. Com a atual preocupação sobre aspectos de sustentabilidade, o planejamento urbano sustentável tornou-se uma grande influência no planejamento físico do ambiente construído e deve ser examinado mais de perto. Considerando a cidade como lócus das relações sociais e de poder, o planejamento neo marxista se instala como teoria principal para compreender a produção social do espaço.

Verificou-se que há uma preocupação mundial sobre como mensurar algo tão complexo como o desenvolvimento sustentável e, a partir da consolidação de instrumentos de planejamento, os indicadores são proeminentes no tratamento dessa temática. Diante disso, concluímos que os indicadores permitem mensurar problemas e pressões e, portanto, auxiliam na identificação de áreas que poderiam ser beneficiadas por meio de boa governança e respostas baseadas em estudos científicos e acadêmicos. Eles também permitem que as cidades monitorem o sucesso e o impacto das intervenções que buscam a sustentabilidade urbana.

Os resultados de indicadores de sustentabilidade urbana, associados à estudos de caso e outras pesquisas, podem balizar políticas urbanas voltadas para alcançar as metas de sustentabilidade e, o uso posterior de indicadores, permite avaliações contínuas das

intervenções. Isso quer dizer que os indicadores são ferramentas fundamentais para impulsionar o planejamento e o gerenciamento urbano.

A compilação de exemplos internacionais e nacionais de indicadores forneceu informações sobre a sistematização dos temas e métodos de análise. Notou-se que os esforços para mensurar a sustentabilidade se fazem presente em realidades distintas e sob perspectivas diversas, podendo ser aplicadas em variadas escalas e realidades socioeconômicas e ambientais diferentes. Verificou-se grande preocupação dos países europeus, norte americanos e asiáticos na difusão de instrumentos para mensurar a sustentabilidade.

No Brasil, há grande progresso na implementação de normas técnicas na concepção de projetos urbanos e também no cumprimento de acordos internacionais para as cidades. Entretanto, temos realidades distintas entre, por exemplo, América Latina e Europa, mas os acordos internacionais e mecanismos de ações se fazem presentes em ambas realidades. Notou-se que os esforços para a consolidação de ambientes urbanos mais saudáveis e sustentáveis tornou-se uma das pautas principais de instrumentos de gestão e políticas públicas.

A opção por adaptar os indicadores na escala de bairro, resultou numa realidade espacial particular, mas também mostrou uma totalidade que não foge da exclusão social e do comportamento da sociedade. Os bairros em Uberlândia não são apenas fruto de produção orgânica do território, exceto do núcleo primaz da cidade e outros poucos bairros. Sendo assim, a produção do espaço em Uberlândia foi pautada, em sua maioria, por empreendimentos imobiliários e o Bairro Granja Marileusa não difere desses empreendimentos. Esses grandes vazios urbanos da cidade decorrem da atuação de atores do ramo imobiliário e pela incorporação de capital no solo para fins de reprodução. Diante disso, concluímos que a consolidação do Bairro Granja Marileusa é mais um exemplo desse movimento espacial onde, o grupo Algar, detentor da terra, é o principal ator.

Além desse aspecto, concluímos, após estudos em campo e entrevistas com moradores, haver relação de afetividade - o que faz um bairro não é ser fruto de empreendimento ou não, é a relação que os moradores desse bairro estabelecem com o espaço vivido e a partir dessas relações criam-se referenciais afetivos em relação ao espaço vivido e isso foi claramente notado.

Conclui-se também que a realização do diagnóstico da área de influência do bairro Granja Marileusa foi fundamental para aplicação do conjunto de indicadores, pois forneceu informações para coleta e interpretação dos dados.

A cidade de Uberlândia possui vários estudos em relação ao meio ambiente urbano e ambiental, porém não há evidências da aplicação de um conjunto de indicadores em nível de bairro.

O bairro Granja Marileusa foi escolhido para a aplicação desse conjunto de indicadores por apresentar características de bairro “planejado” e “sustentável”. A indagação, portanto, remete para a descoberta de o quão sustentável são esses novos empreendimentos assim rotulados.

Após a consolidação no bairro Granja Marileusa, observou-se uma difusão de empreendimentos e loteamentos com características semelhantes ao bairro e esses empreendimentos ocupam tanto áreas às margens do perímetro urbano quanto outras áreas configuradas como vazios urbanos que ficaram muitos anos à espera de valorização. Fato este que vem acompanhado pela difusão do marketing imobiliário pautado na qualidade de vida e sustentabilidade urbana, que nem sempre é real.

Estudar o crescimento de Uberlândia é sempre um desafio instigante pelo caráter transitório e rápido das mudanças espaciais. O modo de apropriação do espaço urbano na cidade, como no restante do país, deixando vazios à espera da valorização, fez com que a especulação imobiliária antecedesse em alguns locais a própria urbanização, ocasionando a forma de tentáculos, espalhando-se por todas as direções (MICHELOTTO, 2014, p. 72).

O bairro que, aparentemente, pressionaria o alargamento do tecido urbano, tem feito o sentido contrário, influenciando a ocupação de áreas que, durante anos, ficaram à espera de valorização.

Algumas indagações como “esse bairro planejado é sustentável?” permanecem e serão respondidas no transcorrer da ocupação do Bairro, das interações socioespaciais, do comportamento dos moradores, pois mensurar as dimensões da sustentabilidade, vai muito além de números, se ancora no comportamento humano, tanto de quem planeja, tanto de quem consome o espaço. Os indicadores nos sinalizam onde estão os problemas e cambem aos tomadores de decisões, sejam eles da esfera pública ou privada, planejarem na direção dos caminhos propostos.

Deixa-se, portanto, um registro temporal para que, no futuro, outros estudos possam continuar a determinar mudanças sociais, ambientais e econômicas que afetam o entorno e por influência do Granja Marileusa.

REFERÊNCIAS

- AAVV. **Carta das Cidades Europeias para a Sustentabilidade** – Carta de Aalborg, Aalborg, I Conferência Europeia sobre Cidades Sustentáveis, 1994. Disponível em: <http://www.rcc.gov.pt/SiteCollectionDocuments/CartaDasCidadesEuropeiasParaA%20Sustentabilidade.pdf>. Acesso em jun. 2021.
- ACSELRAD, H. Discursos da Sustentabilidade Urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**. Rio de Janeiro, n.º. 1, maio, p. 79-90, 1999.
- ACSELRAD, H. Sentidos da Sustentabilidade Urbana. *In*: ACSELRAD, H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 43-70.
- ADAMS, D. **Urban Planning and the Development Process**. London: Routledge, 1994.
- ANDRADE, Eduardo P. **Análise de métodos de estimativa de produção de viagens em pólos gerados de tráfego**. 2015. 154 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **Anexo 2: Indicadores da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis**. Guia metodológico. 2. Ed. 2014. Disponível em: <http://www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/publicacionesciudades-sostenibles,18715.html>. Acesso em jul. 2021.
- BARRETT, S. M.; BODDY, M.; STEWART, M. **The implementation of the community land scheme**. SAUS Occasional Paper n.º. 3, School for Advanced Urban Studies, University of Bristol, e development process. Routledge, London, 1978.
- BESSA, K. **A dinâmica da rede urbana no Triângulo Mineiro: convergências e divergências entre Uberaba e Uberlândia**. Uberlândia: Gráfica Composer, 2007.
- BERKE, P. R.; GODSCHALK, D. R.; KAISER, E. J.; RODRIGUEZ, D. A. **Urban Land Use Planning**. Chicago: University of Illinois Press. 2006. 504p.
- BOARETO, R. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, ano 30/31, 3º e 4º trimestres, 2008, p. 143 - 160.
- BRAGA, T. M.; BRITO, F.; FREITAS, A. P. G.; MARQUES, D. H. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e Belo Horizonte. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, XIV., 2004. Caxambu. **Anais [...]**. Caxambu: ABEP, 2004.

- BRASIL. **Estatuto da Cidade: Lei nº. 10.257 de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em nov. 2018.
- BRENNER, N. **New State Spaces: Urban governance and rescaling of statehood**, New York: Oxford University Press, 2004.
- BRENNER, N. Reestruturação, Reescalonamento e a Questão Urbana. **GEOUSP – espaço e tempo**, São Paulo, n°. 33, p. 198-220, 2013.
- BLUM, A.; GRANT, M. Sustainable neighbourhoods: Assessment tools for renovation and development. **Journal of International**, 2006.
- CAMAGNI, R. **Economía Urbana**. Barcelona: Antoni Bosch, 2005. 332p.
- CARLOS, A. F. A. **Os caminhos da reflexão sobre a cidade e o urbano**. São Paulo: Edusp, 1994.
- CASTELLS, M. **A Questão Urbana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1983.
- CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.
- CHRYSOULAKIS, N. LOPES, M. , SAN JOSÉ, R. *et al.* Sustainable urban metabolism as a link between bio-physical sciences and urban planning: The BRIDGE project, **Landscape and Urban Planning**, v. 112, p. 100-117, 2013.
- CLARKE, G. Re-appraising the urban planning process as an instrument for sustainable urban development and management. *In*: MOSHA, A. **A reappraisal of the urban planning process**. New York: UN Habitat, 1995.
- COUNCIL OF EUROPE. **The European Urban Charter**. Standing Conference of Local and Regional Authorities of Europe. Strasbourg. 1992.
- CHURCHILL, C. J.; BAETZ, B. W. Development of decision support system for sustainable community design. **Journal of Urban Planning and Development**. v. 125, n°. 1, mar. 1999.
- DEAKIN, M.; CURWELL, S. Sustainable urban development: the framework and directory of assesment methods. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 4, n.2, p. 171-197, 2002.
- DEL GROSSI, S. R. **De Uberabinha a Uberlândia: os caminhos da natureza – Contribuição ao estudo da geomorfologia urbana**. 1991. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.
- DUBIN, R. A. Spatial autocorrelation and neighborhood quality Regional Science and Urban. **Economics**. v. 22, p. 433-452, sep. 1992.

DURAZO, E. P. Desarrollo sustentable de las ciudades. **Ciudades**, Ciudad del México, n°. 34, p. 51, abr.-jun., 1997.

ENGEL YAN, J.; KENNEDY, C. A.; SAIZ, S.; PRESSNAIL, K. Towards sustainable neighbourhoods: the need to consider infrastructure interactions. **Canadian Journal for Civil Engineering**. v. 32, n°. 1, p. 45-57.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). **Ensuring quality of life in Europe's cities and towns**. 2009. Disponível em: <http://www.eea.europa.eu/publications/quality-of-life-in-Europes-cities-and-towns>. Acesso em 25 out. 2015.

ENA Recherche. La Ville et ses usagers. Paris: La documentation française. 1996.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Our Built and Natural Environment**. 2001. Disponível em: <http://www2.epa.gov/sites/production/files/2014-03/documents/our-built-and-natural-environments.pdf>. Acesso em 20 out. 2015.

EUROPEAN COMMISSION. **Sustainable Development Indicators. Overview of relevant FP-funded research and identification of further needs**, 2009. Disponível em: http://www.ieep.eu/assets/443/sdi_review.pdf. Acesso em 06 nov. 2015.

EUROPEAN COMMISSION, DG XI. Green Paper on the Urban Environment. Brussels. 1990.

EUROSTAT. L'offre et la demande en matière de statistiques urbaines. Luxembourg. 1997.

FALK, N.; CARLEY, M. **Sustainable urban neighbourhoods**. Building communities that last. Government publication, 2012.

GALSTER, G. **On the Nature of Neighbourhood**. Urban Studies Journal Foundation. v. 38, 2001.

GUO, J.; BHAT, C. A comprehensive analysis of built environment characteristics on household residential choice and auto ownership levels. **Transportation Research Part B Methodological**, v. 41, n°. 5, p. 506-526, June 2007.

GLOBAL CITIES INSTITUTE. **List of Indicators**: Global City Indicators Facility, 2007.

GORE T.; NICHOLSON, D. Models of the land development process: a critical review. **Environ Plan A**, v. 23, n°. 5, p. 705-730, 1991.

GRIMM, N. B.; FAETH, S. H.; GOLUBIEWSKI, N. E.; REDMAN, C. L.; WU, J.; BAI, X.; BRIGGS, J. M. Global change and the ecology of cities. **Science**, New York, n. 319, v. 5864, p. 756-760, 2008.

GUERRA, M. E. A. **Vilas operárias de Furnas nas Bacias dos Rios Grande e Paranaíba : da concepção à atualidade**. 2008. 571 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

GUIMARÃES, E. N. **Transformações na agropecuária comercial e terceirização 1970-1980**: área de polarização do município de Uberlândia. Uberlândia: Edufu, 1990.

HABITAT II. **An Urbanizing World, Global Report on Human Settlements**. Oxford: Oxford University Press, 1996.

HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D.; WOODWARD, R. T. **Environmental Indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. World Resources Institute, 1995.

HARTWICK, J. **The Economics of Sustainability**. Conference paper in HIID, Harvard University. 1994.

HARVEY, D. **Social Justice and the City**. London, 1983.

HARVEY, D. From Place to Space and Back Again: reflections on the condition of postmodernity. *In*: BIRD, J.; CURTIS, B.; PUTNAM, T.; TICKNER, L. **Mapping the futures**. London: Routledge, 1993.

HEALEY, P. **Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies**. London: Macmillan. 1997.

HIREMATH, R.; BALACHANDRA, P.; KUMAR, B.; BANSODE, S. S.; MURALI, J. Indicator-based urban sustainability. **Energy for Sustainable Development**. v. 17, n. 6, p. 555-563, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. 2015. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=294254>. Acesso em out. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010**. Resultados Preliminares. 2011. Disponível em: www.censo2010.ibge.gov.br/. Acesso em jan. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. 2015. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=294254> Acesso em 15 out. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv62715.pdf>. Acesso em mar. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Atlas do Brasil**. 2017. Disponível: https://www.ibge.gov.br/apps/atlas_nacional/. Acesso em jun. 2021.

ICLEI. **Towards Sustainable Cities and Towns**. Report of the First European Conference on Sustainable Cities and Towns. Aalborg. 1995.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (IISD). **Bellagio Principles**. Disponível em: <http://www.iisd.org/measure/principles/bp.asp>. Acesso em 27 out. 2015.

KAROL P.; BRUNNER, J. Tools for measuring progress towards sustainable neighbourhood environments. **Sustainability**, nº. 1, v. 1, p. 612–627, 2009.

HOCH, C. **What Planners Do: Power, Politics and Persuasion**. Chicago: APA Planners Press, 1994.

HOUGH, M. **Cities and Natural Process. A Basis for Sustainability**. London: Routledge, 2004.

JACOBS, J. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. Trad. Carlos S. Mendes. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

JACOBS, J. **The Economy of Cities**. London: Penguin, 1969.

KEIRSTEAD, J. Selecting sustainability indicators for urban energy systems. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WHOLE LIFE URBAN SUSTAINABILITY AND ITS ASSESSMENT*, 1., 2007, Glasgow, **SUE-MoT Conference Proceedings...** Glasgow, 2007.

KENNEDY, C.; CUDDIHY, J.; ENGEL-YAN, J. The changing metabolism of cities. **Journal of Industrial Ecology**. v. 11, n. 2, p. 43-59, feb. 2007.

KÖTTER, T. & FRIESECKE, F. **Developing urban indicators for managing mega cities**. Department of Urban Planning and Real Estate Management, Institute of Geodesy and Geoinformation, University of Bonn. 2011.

LAWRENCE, D (2000). Planning theories and environmental impact assessment. *Environmental Impact Assess. Rev.* 20 (1): p. 607–625.

LEÃO BARROS, S. A. **O que são os bairros: Limites político-administrativos ou lugares urbanos da cidade?** O caso de Apipucos e Poço da Panela no Recife. 2002. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Documentos, 1969.

LI, X., ET AL. (2014) The China Urban Sustainability Index 2013. (April).

LYNCH, K. **The image of the city**. Cambridge: the Massachusetts Institute of Technology Press and the President and Fellows of Harvard College Press, 1960.

LYNCH, A. J.; *et al.* **Sustainable Urban Development Indicators for the United States**. 2011.

MARCOTULLIO, P. J. **Asian urban sustainability in the era of globalization methodologies**. New York, 2007.

MANNINEN, A.; *et al.* **Urban Audit Methodological Handbook** [online]. 2004.

MARTINELLI, P. **Qualidade Ambiental Urbana em Cidades Médias: proposta de modelo de avaliação para o Estado de São Paulo**. 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

MARTINS, M. F; CANDIDO, G. **Indicadores de sustentabilidade urbana: os desafios do processo de mensuração e formas de análise**. IX Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Brasília, 2011.

MCGRANAHAN, G.; *et al.* **The citizens at risk: From urban sanitation to sustainable cities** Earthscan, London, 2001.

MEGA, V. & PEDERSEN, J. **Urban Sustainability Indicators Luxembourg**: Office for Official Publications of the European Communities. 1998.

MEGA, V. Les Fronts de l'innovation urbaine en Europe. **Urbanisme**. Paris Studies, vol. 1, nº. 4. 1994a.

MEGA, V. **Sustainability Indicators for European Cities**. Harvard Institute for International Development. 1994b.

MELO, C.; SAMPAIO, A. Análise da Expansão Urbana de Uberlândia – MG usando Ferramentas de Geoprocessamento. **Observatório geográfico America Latina**. 2014. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericatinalatina.org.mx/egal15/Nuevatecnologias/Sig/12.pdf>. Acesso em 20 abr. 2021.

MICHELOTTO, B. D. G. **Novos arranjos territoriais: a expansão da cultura da cana-de-açúcar na região do Triângulo Mineiro – MG**. 2008. 188 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

MICHELOTTO, L. D. G.. **Expansão urbana e sustentabilidade: análise do setor leste de Uberlândia, MG**. 2014. 164 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. 2005.

MOREIRA, A. C. M. L. Relatório de Impacto de Vizinhança. In.: **SINOPSES**, nº 18, p. 23-25. São Paulo: Universidade de São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 1992.

MORENO PIRES, S.; *et al.* Measuring and comparing local sustainable development through common indicators: Constraints and achievements in practice. **Cities**. nº. 39. p. 1-9, 2014.

MOURA, G. G. **Condomínios horizontais/loteamentos fechados e a vizinhança (in)desejada: um estudo em Uberlândia/MG**. 2008. 270 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

NAHAS, M. I. P. **Bases teóricas, metodologia de elaboração e aplicabilidade de indicadores intra-urbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: o**

caso de Belo Horizonte. 373 p. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFSCar, 2002.

NEUFELD, D.; COCKFIELD, R.; FOX, B.; WHITELAW, G. **Towards an ecosystem approach to land-use planning.** Ministry of Environment and Energy, Toronto, 1994.

O'CAMPO, P. *et al.* The Neighbourhood Effects on Health and Well-being (NEHW) study. **Health & Place.** v. 31, p. 65-74, jan. 2015.

ODUM, E. **Ecology and our endangered life support systems.** Sinauer Associates, Boston, MA, 1989.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. Core set of indicators for environmental performance reviews: a synthesis report by the Group on the State of the Environment. Paris: OECD, 1993. (Environmental monographs n. 83)

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development. **Progress of Domestic Indicators in Relation to OECD Sustainable Development Indicators.** 2003 Disponível em: <http://www.oecd.org/std/35407580.pdf>. Acesso em 20 out. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **A new strategy of sustainable neighbourhood planning: five principles.** Discussion Note 3. 2014. Disponível em: <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/A%20New%20Strategy%20of%20Sustainable%20Neighbourhood%20Planning%20Five%20principles.pdf>. Acesso em 10 jan. 2021.

PARK, R. A cidade: sugestões para a investigação do comportamento humano no meio urbano. In: VELHO, O. G. (org.). **O fenômeno urbano.** Guanabara: Rio de Janeiro, 4. ed., p. 26 - 67, 1987.

PRADO JÚNIOR, C. **Formação do Brasil Contemporâneo.** 4ª Edição. São Paulo: Colônia, 1953.

PERRY, C. A. **The Neighborhood Unit: a scheme of arrangement for the Family-life Community.** Regional Plano f New York and Its Environs. New York: Arno Press. 1929.

QUAINI, M. **Marxismo e Geografia.** São Paulo: Editora Paz e Terra, 1979.

RAMOS, T.B., CAEIRO, S. & DE MELO, J.J. (2004) Environmental indicator frameworks to design and assess environmental monitoring programs [online]. *Impact Assessment and Project Appraisal.* 22 (1), pp. 47–62. [Accessed 21 September 2014].

RAVETZ, J. **Integrated assessment for sustainable appraisal in cities and regions.** *Environmental Impact Assessment Review,* n. 20, p. 31-64, 2000.

REPETTI, A; DESTHIEUX, G. **A relational indicator set model for urban land-use planning and management: methodological approach and application in two case studies,** 2011. Disponível em: http://infoscience.epfl.ch/record/128244/files/Desthieux_indicators.pdf. Acesso em 20 out. 2015.

ROSSETTO, A. M. **Proposta de um Sistema Integrado de Gestão do Ambiente Urbano (SIGAU) para o Desenvolvimento Sustentável de Cidades**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2003. 334 f.

ROGERS, R.; GUMUCHDJIAN, P. **Cidades Para Um Pequeno Planeta**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

SANCHEZ-RODRIGUEZ, R. Urban Sustainability and Global Environmental Change: Reflections for an Urban Agenda. *In*: GEORGE MARTINE, G.; MCGRANAHAM, G (Orgs.). **The New Global Frontier**. Routledge: London, 2008.

SANTOS, M. **Sociedade e espaço**: a formação social como teoria e como método. Boletim paulista de geografia, n°. 54. São Paulo: AGB, 1977.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: HUCITEC, 1986.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: HUCITEC, 1994, 190 p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SANTOS, A. H.; PEREIRA, D. B.; FONSECA, C. A iniciativa cidades emergentes e sustentáveis e os objetivos de desenvolvimento sustentável: uma análise sobre as relações conceitual, metodológica e institucional. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, VI., 2017. São Paulo, **Anais [...]**. São Paulo, 2017.

SÉBASTIEN, L. & BAULER, T. (2013) Use and influence of composite indicators for sustainable development at the EU-level [online]. *Ecological Indicators*. 35pp. 3–12. [Accessed 3 October 2014].

SCHONWANDT, W. **Planning in crisis**: theoretical orientations for architecture and planning. Ashgate, Aldershot, UK, 2008.

SILVA, I. F. **Determinação da Concentração de Material Particulado na Região Central de Uberlândia**. Dissertação (Mestrado). Uniube, Uberaba, 2018.

SILVA, P. C. M.; *et al.* Proposta metodológica para a definição da área de influência de pólos geradores de viagens considerando características próprias e aspectos dinâmicos de seu entorno. **Engenharia Civil**, n° 27, p. 111-122, 2006.

SHEN, L. Y.; *et al.* The application of urban sustainability indicators – A comparison between various practices. *Habitat International*. v. 35, n°. 1, p. 17-29, 2014.

SOARES, B. R. **Uberlândia: da Cidade Jardim ao Portal do Cerrado** - imagens e representações no Triângulo Mineiro. 1995. Tese (Doutorado em Geografia) Departamento de

Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SOARES, B. R. *et al.* Dinâmica urbana na bacia do rio Araguari – 1970-2000. In: LIMA, S. C.; SANTOS, R. J. (Org.). **Gestão ambiental na bacia do rio Araguari: rumo ao desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq, 2004. p. 125-162.

SOARES, M. T. S. O conceito geográfico de bairro e sua exemplificação na cidade do Rio de Janeiro. In: BERNANDES, L.; SOARES, M. T. S. **Rio de Janeiro: Cidade e Região**. Biblioteca Carioca: Rio de Janeiro, 1990. p. 105-120.

SOJA, E. **Postmodern Geographies – The Reassertion of Space in Critical Social Theory**. Londres: Verso, 1989.

SPOSITO, M. E. B. O desafio metodológico da abordagem interescalar no estudo das cidades médias no mundo contemporâneo. **Cidades**. Presidente Prudente, v.3, n.5, p-143-157, 2006.

SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (SEPA). **Sustainable Development Indicators for Sweden**, 2001. Disponível em: <http://www.scb.se/statistik/MI/MI1103/2003M00/Preface1to52.pdf>. Acesso em 05/11/2015.

SUTTLES, G. D. **The social construction of communities**. University of Chicago Press, Chicago, 1972, 278 p.

TANGUAY, G. A.; RAFAONSON, J.; FRANÇOIS, L.; LANOIE, P. Measuring the sustainability of cities: an analysis of the use of local indicators. **Revista Ecological Indicators**, v. 10, n.º. 2, p. 407-418, mar. 2010.

TEED, J.; *et. al.* **Sustainable urban landscapes, neighborhood pattern typology**. Retrived. June, 2013.

TERRAZA, H. **De Ciudades Emergentes a Ciudades Sostenibles Comprendiendo y Proyectando las Metrópolis del Siglo XXI**. Banco Inter Americano de Desenvolvimento, 2016.

UCD. 1996. *Assessing Sustainability in Ireland*. Dublin.

UBERLÂNDIA. Câmara Municipal. **Lei Complementar nº 432/2006 - Plano Diretor do município de Uberlândia**. 2006.

UBERLÂNDIA. Câmara Municipal. **Lei Complementar 519/2010, que regulamenta os instrumentos de política urbana previstos no Plano Diretor**. 2010.

UBERLÂNDIA. Câmara Municipal. **Lei Complementar 523/2011, que dispõe sobre o parcelamento do solo do município de Uberlândia e de seus distritos**. 2011.

UBERLÂNDIA. Câmara Municipal. **Lei Complementar 525/2011, que dispõe sobre o zoneamento do uso e ocupação do solo do município de Uberlândia**.

UBERLÂNDIA. Diário Oficial do Município. Nº. **5794**, **23 de janeiro de 2020**. Plano Consolidado dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas de Uberlândia, Minas Gerais.

UBERLÂNDIA. **Banco de Dados Integrados (BDI)**. Disponível em: http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/20240.pdf. Acesso em 10 out. 2018.

UNESCO. MAB. **Towards the Sustainable City?** Paris. 1998.

UNESCO. **Les Libertés de la ville**. Passages. Paris. 1995.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). UNITED NATIONS. **Indicators of sustainable development: guidelines and methodologies**. 3. ed., 2007. Disponível em: <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/guidelines.pdf>. Acesso em 05/08/2018.

UNITED NATIONS. **Indicators of sustainable development: Guidelines and Methodologies**. 2007. Disponível em < <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/guidelines.pdf> > Acesso em 15/04/2018.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (2004) **Urban Indicators Guidelines**. Paris.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. 253 p.

VAN LEEUWEN, C.J.; *et al.* City Blueprints: 24 Indicators to Assess the Sustainability of the Urban Water Cycle. **Water Resources Management**, v. 26, n. 8, p. 2177–2197, 2012.

WESTPHAL, M. F.; MOTTA, R. M. M.; BOGUS, C. Cidades Saudáveis: a formação de uma rede brasileira. **Jornal do Conasems**, edição especial, p.16-19, 1998.

WATSON, J. **European Green City Index**. 2009.

WCED (1987) **Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development** Oxford University Press, Oxford. (1987), pp. 1–300, especially point, particularly chapter 2, III, 7.73 online via <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

WEELER, S; BEATLEY, T. **The sustainable urban development reader**. 2. Ed. Nova Iorque: Routledge, 2004.

WHO-OECD. 1996. **Our Cities, Our Future**. First International Congress on Healthy and Ecological Cities. Copenhagen.

WORLD BANK. 1994. **Making Development Sustainable; From Concepts to Actions**. Washington DC.

WORLD BANK. 1995a. **The Human Face of the Urban Environment**. Washington DC.

YANG, P. P. J.; LAY, O. B. Applying ecosystem concepts to the planning of industrial areas: a case study of Singapore's Jurong Island. **Journal of Cleaner Production**, n°. 12, p. 1011-1023, 2004.

YE, L.; *et al.* **What is "Smart Growth?" - Really?**. Journal of planning literature. Disponível em <http://jpl.sagepub.com/content/19/3/301.short>. Acesso em 25 out. 2015.

YIGITCANLAR, T., TERIMAN, S., 2013. Rethinking sustainable urban development: towards an integrated planning and development process. In: *Int. J. Environ. Sci. Technol.* N. 12, p. 341–352.

ZAVADSKAS, E., ET AL. (2007) Vilnius urban sustainability assessment with an emphasis on pollution. *Ekologija*. 53pp. 64–72.

Anexo A. Sustentabilidade Ambiental: descrição dos indicadores e valores de referência

TEMAS	SUBTEMAS	INDICADOR	VALORES DE REFERÊNCIAS		
			Verde	Amarelo	Vermelho
Água	Cobertura de água	% de moradias com conexões domiciliares à rede de água da cidade. %	90 % - 100%	75% - 90%	<75%
	Eficiência no uso da água	Consumo anual de água per capita. L/PESSOA/DIA	120 - 200	80-120 ou 200-250	<80 ou >250
	Disponibilidade de recursos hídricos	Número remanescente de anos de saldo hídrico positivo. Anos	> 10	5 -- 10	< 5
Saneamento e drenagem	Cobertura de saneamento	Porcentagem de moradias com ligação domiciliar de esgoto	> 75%	75% - 60%	< 60%
	Tratamento de águas residuais	Porcentagem de águas residuais tratadas conforme normas nacionais	> 60%	40% - 60%	< 40%
	Efetividade da drenagem	Porcentagem de moradias afetadas pelas inundações mais intensas dos últimos 10 anos	< 0,5%	0,5% - 3 %	> 3%
Gestão de resíduos sólidos	Cobertura e coleta de resíduos sólidos	Porcentagem da população do bairro que conta com coleta regular de resíduos sólidos	< 0,5%	0,5 - 3%	> 3%
	Disposição final adequada de resíduos sólidos	Porcentagem de resíduos sólidos dispostos em aterro sanitário	90% -100%	80% - 90%	< 80%
		Vida remanescente útil das instalações do aterro sanitário. Anos	> 8	5 -- 8	< 5
		Porcentagem de resíduos sólidos dispostos em lixões, aterros controlados, corpos d'água ou incinerado. %	< 10%	10% - 20%	20%
	Tratamento de resíduos sólidos	Porcentagem de resíduos compostados. %	> 20%	5% - 20%	< 5%
Porcentagem de resíduos separados e classificados para reciclagem. %		> 25%	15%-25%	< 15%	
Energia	Cobertura energética	Porcentagem de domicílios com ligação autorizada à energia elétrica	90% - 100%	70% - 90%	< 70%
	Eficiência energética	Consumo anual residencial de eletricidade por domicílio. kWh/domicílio/ano	1500-3500 kWh/por domicílio/ano	900-1500 kWh/por domicílio/ano; 3500-5000 kWh/por domicílio/ano	< 900 kWh/por domicílio/ano; > 5000 kWh/por domicílio/ano
		Energia alternativa e renovável	Porcentagem de energia renovável sobre o total de energia gerada	> 50%	20% - 50%
Qualidade do ar	Controle da qualidade do ar	Existência, monitoramento e cumprimento de normas sobre qualidade do ar. Sim/Não	Normas aprovadas, monitoramento frequente e cumprimento adequado	Normas aprovadas, monitoramento inconstante, cumprimento limitado	Normas ineficazes, sem monitoramento ou cumprimento

		Concentração de MP 10. MP 10 em $\mu\text{g}/\text{m}^3$ média em 24 horas	< 50 MP 10 em média 24 horas em $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 - 150 MP 10 em média em 24 horas em $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 150 MP 10 em média 24 horas em $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Mitigação da mudança climática	Sistemas de medição das emissões de GEE	Existência e monitoramento de um inventário de gases de efeito estufa (GEE). Sim/Não	Existência de um inventário específico para o bairro, com sistema de monitoramento e capacidade de implementá-lo	Existência de um inventário baseado em fontes nacionais ou um inventário local, sem monitoramento e capacidade de implementá-lo	Não existe inventário

Elaboração e organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Anexo B. Sustentabilidade Urbana: descrição dos indicadores e valores de referência

TEMAS	SUBTEMAS	INDICADOR	VALORES DE REFERÊNCIAS		
			Verde	Amarelo	Vermelho
Uso do solo/ ordenamento territorial	Densidade	Taxa de crescimento anual da malha urbana. % anual	< 3%	3% - 5%	> 5%
		Densidade da população urbana. Habitantes/km ²	7.000 - 20.000	4.000 - 7.000; 20.000 - 25.000	< 4.000; < 5.000
	Áreas verdes e de recreação	%. Hectares/100.000hab	> 50	20 - 50	< 20
		Espaços públicos de recreação por 100.000. Hectares/100.000 hab	> 10	7 -- 10	<7
	Planejamento do uso do solo	Existência e implementação de um plano de uso do solo. Sim/Não/Implementação	Há um plano mestre único com componentes ecológicos; a cidade o implementa	Há um plano mestre único, mas sem componentes ecológicos	Não há um plano mestre ou o que existe já tem mais de 10 anos
		Plano mestre atualizado e legalmente vinculante. Sim para ambos critérios/Sim para um critério/Não para ambos os critérios	A cidade tem um plano mestre legalmente vinculante que foi atualizado nos últimos 10 anos, e ela o implementa ativamente	i) a cidade tem um plano mestre legalmente vinculante mas não foi atualizado nos últimos 10 anos; ou ii) a cidade tem um plano mestre que foi atualizado nos últimos 10 anos	A cidade não tem um plano mestre, ou tem um plano mestre que não é legalmente vinculante nem foi atualizado nos últimos anos
	Segregação socioespacial	Porcentagem moradias localizadas em assentamentos informais.	< 20%	20% - 30%	> 30%
Mobilidade/ Transporte	Infraestrutura de transporte equilibrada	Quilômetro de vias por 100.000. km	< 300	300 - 400	> 400
		Quilômetros de ciclovias por 100.000 hab. Km	> 25	15 -- 25	< 15

	Transporte limpo	Idade média da frota do transporte público. Anos	< 6	6 -- 12	> 12
	Transporte planejado e administrado	Sistema de planejamento e administração de transporte; sim e não.	A cidade tem os três elementos	A cidade tem uma pesquisa de origem/destino recente e tem ou está em via de criar e publicar um plano mestre de transporte baseado na pesquisa ou outros documentos de apoio	A cidade não possui uma pesquisa origem/destino feita menos de dois anos antes do momento de medição do indicador
Conectividade	Internet	Assinaturas de internet banda larga fixa por 100 habitantes. Quantidade de assinaturas por 100 habitantes	> 15	7 -- 15	< 7
		Assinatura de internet de banda larga móvel por 100 habitantes. Quantidade de assinaturas por 100 habitantes	> 20	10 -- 20	< 10
Educação	Ensino Superior	Vagas em universidades por 100.000 habitantes.	> 5.000	2.500 - 5.000	< 2.500
Segurança	Violência	Homicídios (por 100.000 habitantes)	< 10	10 -- 25	> 25
		Porcentagem de violência doméstica (nos últimos 12 meses).	< 6%	6% - 9%	> 9%
		Roubos por 100.000 habitantes.	< 300	300 - 1.000	> 1.000
		Furtos por 100.000 habitantes.	< 3.000	3.000 - 5.000	> 5.000
Saúde	Oferta de serviços de saúde	Médicos por 100.000 habitantes	> 200	75 - 200	< 75
		Leitos de hospital por 100.000 habitantes	> 100	50 - 100	< 50
Gestão pública participativa	Participação do cidadão no planejamento da gestão pública	Existência de um processo de planejamento participativo. Sim/Sim qualificado/Não	Há planejamento participativo com:	O planejamento não é totalmente participativo:	O planejamento não é participativo

Elaboração e organização: MICHELOTTO, L. D. G. (2021)

Anexo C. Notícias/Reportagens/Matérias sobre o Empreendimento Granja Marileusa – Uberlândia (2019 – 2014)

Nº	Fonte da publicação	Data	Título	Resumo	Link
1	Diário do Comércio	02/10/2019	Espaços compartilhados viram tendência no setor da Construção	Notícia sobre o crescimento de setores da economia colaborativa em Uberlândia. A matéria chama atenção para o Granja Marileusa ao afirmar que a Construtora Altti e a Águila Participações estão construindo no bairro o Innovati Center, um edifício exclusivo para o público corporativo, com toda a estrutura física para receber qualquer tipo de negócio.	https://diariodocomercio.com.br/negocios/espacos-compartilhados-viram-tendencia-no-setor/
2	Diário do Comércio	23/08/2019	Uberlândia recebe empreendimento corporativo de R\$ 40 milhões	Anúncio da construção de um empreendimento denominado Innovati Center no bairro Granja Marileusa, cujo investimento foi de R\$ 40 milhões, sendo um edifício corporativo com 18 andares e 196 salas. O empreendimento é uma iniciativa da Construtora Altti e Águila Participações, ambas sediadas em Belo Horizonte.	https://diariodocomercio.com.br/negocios/uberlandia-recebe-empreendimento-corporativo-de-r-40-milhoes/
3	Diário de Uberlândia	28/12/2019	Banda Venosa fará uma apresentação especial de três horas em Uberlândia	Divulgação do show da banda de rock Venosa no dia 28/12/2019 no bairro Granja Marileusa. O valor do ingresso é de R\$25.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23911/banda-venosa-fara-uma-apresentacao-especial-de-tres-horas-em-uberlandia
4	Diário de Uberlândia	26/11/2019	Construtoras se posicionam sobre citação em lista de investigadas	O jornal Diário entrou em contato com as empresas que aparecem na lista de investigadas do Ministério Público Estadual (MPE) no caso do esquema das construtoras, denunciado pelo Fantástico em 10/11/2019. Sobre o assunto, a direção do Granja Marileusa	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23568/construtoras-se-posicionam-sobre-citacao-em-lista-de-investigadas

				disse que está prestando todos os esclarecimentos necessários às autoridades e seguirá colaborando com as investigações.	
5	Diário de Uberlândia	26/11/2019	Ação lista empresas investigadas em esquema com ex-servidores da Seplan	Denúncia supostos recebimentos de vantagens ilícitas e indevidas para construtoras – por meio de pagamento de propina e prestações de serviços de consultoria por parte de funcionários da SEPLAN. Entre as empresas investigadas, está o grupo Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23569/acao-lista-empresas-investigadas-em-esquema-com-ex-servidores-da-seplan
6	Diário de Uberlândia	14/11/2019	Pancadas de chuvas devem continuar no feriado em Uberlândia	O feriado de 15 de novembro foi marcado por fortes precipitações em diversas áreas de Uberlândia. Entre eles, moradores do Granja Marileusa relataram fortes pancadas no bairro.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23457/pancadas-de-chuvas-devem-continuar-no-feriado-em-uberlandia
7	Diário de Uberlândia	08/11/2019	Granja Marileusa recebe 2º dia do U34 Festival	Divulgação do festival Usina 34 (U34) a ser realizado no bairro Granja Marileusa. A proposta do projeto é de uma “contaminação musical” que envolve o público que além dos DJs, vai curtir apresentações circenses. A entrada é franca.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23384/granja-marileusa-recebe-2--dia-do-u34-festival
8	Diário de Uberlândia	24/10/2019	Aulões gratuitos para o Enem são oferecidos em Uberlândia	Uniube e o Curso Biorossi promovem aulões antes do ENEM 2019. Os eventos são gratuitos e destinados a estudantes de qualquer escola. O local escolhido para o primeiro aulão foi a Uniube, que se localiza no bairro Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23185/auloes-gratuitos-para-o-enem-sao-oferecidos-em-uberlandia
9	Diário de Uberlândia	11/10/2019	Sicoob Triângulo inaugura sede no Granja Marileusa	Divulgação da primeira instituição financeira da Granja Marileusa, a Sicoob Triângulo foi inaugurada no dia 08/10/2019.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23049/sicoob-triangulo-inaugura-sede-no-granja-marileusa
10	Diário de Uberlândia	10/10/2019	Eventos diversos nesta quinta-feira (10)	Divulgação de eventos e atrações culturais em Uberlândia no dia	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23023/eventos-diversos-nesta-quinta-feira-10

				10/10/2019. O Granja Marileusa receberá evento com a temática Halloween. A entrada é gratuita.	
11	Diário de Uberlândia	09/10/2019	Uberlândia recebe Startup Weekend voltado para diversidade e inclusão social	Divulgação da Startup Weekend – semana de inovação mercadológica – voltado para diversidade e inclusão social. O evento ocorrerá entre os dias 18 e 20/10/2019 no bairro Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/23000/uberlandia-recebe-startup-weekend-voltado-para-diversidade-e-inclusao-social
12	Diário de Uberlândia	28/09/2019	Eventos diversos neste sábado (28)	Divulgação de eventos e atrações culturais em Uberlândia no dia 28/09/2019. O Granja Marileusa recebe a nona edição do Coruja FestBeer. Entrada franca.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/22876/eventos-diversos-neste-sabado-28
13	Diário de Uberlândia	22/09/2019	Descomplica	Notificação que começaram as obras de implantação do condomínio Terras Alpha Uberlândia, na Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/coluna/3309/descomplica
14	Diário de Uberlândia	16/09/2019	Uberlândia conta com iniciativas e grupos para incentivar trilhas e pedais urbanos	Divulgação do espaço Parque Bike, inaugurado em agosto no bairro Granja Marileusa. O espaço reservado é destinado à prática do mountain bike e é aberto ao público geral. Além de andar de bicicleta no local, o projeto reúne uma série de ações e oficinas gratuitas para estimular e aperfeiçoar técnicas dos participantes.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/22709/uberlandia-counta-com-iniciativas-e-grupos-para-incentivar-trilhas-e-pedais-urbanos
15	Diário de Uberlândia	13/09/2019	Diversidade musical é marca do Timbre	Divulgação do festival de música 6º Festival Timbre entre os dias 13 e 15/09/2019. O primeiro dia, com entrada franca, ocorreu na Granja Marileusa. O segundo dia, pago, aconteceu no Teatro Municipal. O terceiro dia, também gratuito, foi realizado na Praça Sérgio Pacheco.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/22693/diversidade-musical-e-marca-do-timbre

16	Diário de Uberlândia	05/09/2019	Imóveis comerciais têm impulso na crise em Uberlândia	<p>Matéria sobre o mercado imobiliário comercial de Uberlândia. Na reportagem, o jornal destaca investimentos da empresa Construtora Altti que lança um novo empreendimento comercial que será construído na Granja Marileusa. Segundo o presidente da construtora, Alberto Viotti, muita expectativa gira em torno do porte e o desenvolvimento do bairro.</p>	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/22584/imoveis-comerciais-tem-impulso-na-crise-em-uberlandia
17	Diário de Uberlândia	10/08/2019	Trânsito em cruzamento no bairro Umuarama preocupa e incomoda motoristas	<p>O trânsito no cruzamento da avenida Floriano Peixoto com a ruas Dr. Luiz Antônio Waack, Tito Teixeira e a avenida Aviação, no bairro Umuarama, incomoda quem trafega por ali. Muitos semáforos e a existência da linha férrea são fatores que atrapalham o deslocamento. Além disso, não há muitas opções para quem quer acessar a área central da cidade saindo dali. Uma das supostas soluções para o problema é a construção de uma obra de extensão para melhorar o fluxo de veículos, atravessando transversalmente três sistemas viários da cidade. Por ter criado o bairro Granja Marileusa, a ora é de responsabilidade do Grupo Algar.</p>	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/22243/transito-em-cruzamento-no-bairro-umuarama-preocupa-e-incomoda-motoristas
18	Diário de Uberlândia	08/08/2019	Eventos diversos nesta quinta-feira (8)	<p>Divulgação de eventos e atrações culturais em Uberlândia no dia 08/08/2019. Em mais uma edição do “Granja na Rua”, que terá a temática de jazz e blues, Maurício Winckler, Zé Iuri e Vini Silva são as atrações. Entrada franca.</p>	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/22202/eventos-diversos-nesta-quinta-feira-8

19	Diário de Uberlândia	21/07/2019	Novo empreendimento à vista	Divulgação de encontro entre as principais corretoras de Uberlândia para apresentação do Innovatti Center, prédio corporativo que será construído no Granja Marileusa pelo grupo Altti Construtora e a Águila Participações.	https://diariodeuberlandia.com.br/coluna/2970/novo-empreendimento-a-vista
20	Diário de Uberlândia	13/07/2019	Eventos diversos neste sábado (13)	Divulgação de eventos e atrações culturais em Uberlândia no dia 13/07/2019. O Granja Marileusa recebe o Arraiá Solidário Uniube em parceria com a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD). O objetivo do evento é arrecadar fundos para instituições carentes e a festa conta com comidas típicas e apresentação musical do cantor Pablo Nicolás. A entrada custa 1 quilo de alimento não perecível ou 1 litro de leite.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/21818/eventos-diversos-neste-sabado-13
21	Diário de Uberlândia	09/07/2019	Empresa de Uberlândia disponibiliza mais de 500 vagas para atendimento ao cliente	A Algar Tech de Uberlândia está disponibilizando 560 vagas de emprego para atendimento ao cliente. Os candidatos devem ter mais de 18 anos e ensino médio completo. Não é necessário experiência e as oportunidades também se estendem para pessoas com deficiência. Os interessados devem comparecer ao Centro de Soluções Corporativas (CSC) da Algar que se localiza no bairro Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/21789/empresa-de-uberlandia-disponibiliza-mais-de-500-vagas-para-atendimento-ao-cliente
22	Diário de Uberlândia	07/07/2019	Evento nacional reúne cerca de 500 colecionadores de carros antigos em Uberlândia	Uberlândia recebe o 4º Encontro Nacional de Carros Antigos nos dias 06 e 07/07/2017. O evento será no bairro Granja Marileusa. A entrada é 1 kg de alimento não perecível. Nos dois dias são esperados 500 carros de	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/21749/evento-nacional-reune-cerca-de-500-colecionadores-de-carros-antigos-em-uberlandia

				diversas cidades da região, além de colecionadores de outros estados.	
23	Diário de Uberlândia	11/05/2019	Moda consciente ganha espaço com brechós e closets compartilhados em Uberlândia	Uberlândia recebe o recebe 2º Encontro de Brechós com tema de sustentabilidade, que reunirá 31 brechós, além de artesãos, bazares e food trucks. Os visitantes poderão encontrar peças que variam de R\$ 5 a R\$ 100. O evento irá acontecer no dia 11/05/2019 no bairro Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/20947/moda-consciente-ganha-espaco-com-brechos-e-closets-compartilhados-em-uberlandia
24	Diário de Uberlândia	09/05/2019	Dois universos da viola	Divulgação do show que ocorrerá no dia 11/05/2019 na Granja Marileusa. “Os dois universos da viola”, vai mostrar, além de clássicos de 90 anos de história, a aplicação deste instrumento em outros estilos. Estarão reunidos 50 violeiros coordenados maestro Walteny Marck.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/20914/dois-universos-da-viola
25	Diário de Uberlândia	15/03/2019	Em foco, festas e eventos	Divulgação da 2ª edição do Encontro de Brechós de Uberlândia. Organizado pela empresária e jornalista Ana Cláudia Dias, o evento será bairro Granja Marileusa, nos dias 11 e 12/05/2018.	https://diariodeuberlandia.com.br/coluna/2476/em-foco-festas-e-eventos
26	Diário de Uberlândia	08/03/2019	Empresa de tecnologia abre vagas para 200 vendedores em Uberlândia	Algar Tech abre 200 vagas para vendedores. O perfil procurado pela empresa é de pessoas com facilidade de comunicação, negociação, argumentação e persistência. Interessados devem procurar o CSC Algar que fica no bairro Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/20081/empresa-de-tecnologia-abre-vagas-para-200-vendedores-em-uberlandia
27	Diário de Uberlândia	22/02/2019	Gratuidade faz viagens de UdiBike subirem 180%	Após tornar-se gratuito, serviços de UdiBike (aluguel de bicicletas) cresceu cerca de 180% (houve aumento de 626 para 1.742 usuários do serviço). O	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/19904/gratuidade-faz-viagens-de-udibike-subirem-180

				UdiBike conta com quatro estações, uma delas no bairro Granja Marileusa.	
28	Diário de Uberlândia	12/02/2019	Primeiro encontro de brechós movimentou mais de R\$ 100 mil	O 1º Encontro de Brechós e Artesanatos de Uberlândia, realizado nos dias 09 e 10/02/2019 movimentou mais de R\$ 100 mil em vendas. O evento reuniu 44 expositores no bairro Granja Marileusa e teve como objetivo debater a moda sustentável.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/19732/primeiro-encontro-de-brechos-movimentou-mais-de-r-100-mil
29	Diário de Uberlândia	08/02/2019	Evento reúne brechós e promove moda sustentável	Divulgação do 1º Encontro de Brechós e Artesanatos de Uberlândia, a ser realizado nos dias 09 e 10/02/2019 na Uniube do bairro Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/19692/evento-reune-brechos-e-promove-moda-sustentavel
30	Diário de Uberlândia	04/02/2019	Radar Diário	Notificação sobre vagas de emprego. A Algar Tech anuncia 500 vagas abertas para atendimento ao cliente em Uberlândia. Não é exigida experiência e as vagas se estendem a pessoas com deficiência (PcD). O processo seletivo acontece até o dia 14 de fevereiro, no CSC Algar, situada no bairro Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/coluna/2323/radar-diario
31	Diário de Uberlândia	12/01/2019	Setor de loteamentos pode ter 10 lançamentos em 2019	Em notícia sobre recuperação do mercado imobiliário em Uberlândia diante do contexto de crise, o jornal relembra que em 2018, o loteamento Terras Alpha Uberlândia, no bairro Granja Marileusa, teve seus 518 lotes comprados em cinco horas. A média de preço dos lotes foi de R\$ 150 mil, e as parcelas mensais estão na faixa de R\$ 500, segundo a empresa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/19373/setor-de-loteamentos-pode-ter-10-lancamentos-em-2019
32	Diário de Uberlândia	18/08/2018	Empreendedorismo	Divulgação do Censo do Ecossistema de Inovação de Uberlândia, cujos objetivos são ampliar a visibilidade do município no cenário nacional de inovação, atualizar o mapeamento do	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/17791/empreendedorismo

				ecossistema, inspirar novos empreendedores, criar políticas públicas direcionadas e atrair investidores e parcerias. Os resultados serão apresentados durante a segunda edição do CITIES, a ser realizado no bairro Granja Marileusa.	
33	Diário de Uberlândia	10/08/2018	Congresso tecnológico tem inscrições abertas	Divulgação do Congresso Internacional de Tecnologia, Inovação Empreendedorismo e Sustentabilidade – CITIES 2018, entre os dias 27 e 30/08/2018 no bairro Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/17720/congresso-tecnologico-tem-inscricoes-abertas
34	Diário de Uberlândia	10/08/2018	Obra de extensão de avenida gera impasse	Matéria sobre problema que há anos afeta moradores dos bairros na região norte de Uberlândia: obra de prolongamento da avenida Maria Silva Garcia está sendo feita pela iniciativa privada, e segundo o diretor de operações do Granja Marileusa, a conexão da avenida com a BR-050, deve ser realizada pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit) e pela Prefeitura de Uberlândia. No entanto, a obra é desconhecida pelos órgãos públicos, por isso, há impasses sobre quem seria responsável pela obra.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/17721/obra-de-extensao-de-avenida-gera-impasse
35	Diário de Uberlândia	02/08/2018	Evento ajuda na criação de startups	Divulgação da 4ª edição do Startup Weekend em Uberlândia, que ocorre entre os dias 3 e 5/08/2018 no Granja Marileusa. O objetivo do evento é promover o capital empreendedor, gerar negócios inovadores, alavancar os negócios já existentes e movimentar o ecossistema de inovação de Uberlândia e região.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/17646/evento-ajuda-na-criacao-de-startups

36	Diário de Uberlândia	21/05/2018	16ª edição da Catsu corresponde às expectativas de seus fãs	Matéria sobre o sucesso da Convenção de Animês e Tokusatus de Uberlândia (Catsu), que aconteceu nos dias 19 e 20/05/2018 na faculdade na Granja Marileusa. Além das atrações e bandas, a feira recebeu várias atividades que remetem à cultura pop oriental. Em cada sala de aula acontecia uma brincadeira diferente, como um karaoke com músicas orientais, campeonatos de videogame, competição de desenho, vendas de histórias em quadrinho e também um espaço temático da famosa saga “Harry Potter”.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/16982/16--edicao-da-catsu-corresponde-as-expectativas-de-seus-fas
37	Diário de Uberlândia	25/01/2018	Granja Marileusa recebe 1ª Feira de Artesanato	Divulgação da 1ª Feira de Artesanato do bairro Granja Marileusa. Na ocasião cerca de sessenta artesãos irão expor suas obras que acontece no dia 27/01/2018 no bairro Granja Marileusa. Além dos trabalhos, o evento gratuito também contará com shows, espaço para crianças, food trucks e beer trucks.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/15353/granja-marileusa-recebe-1--feira-de-artesanato
38	Diário de Uberlândia	18/10/2017	Uniube terá campus no Granja Marileusa	A universidade Uniube Uberlândia anuncia a mudança de sua sede (antes localizada no bairro Lídice) para a Granja Marileusa. Conforme o reitor da instituição, Marcelo Palmério, “parceria firmada com o Granja Marileusa sacramenta a união entre o conhecimento e o novo modelo de desenvolvimento tecnológico. Essa iniciativa irá possibilitar a atuação dos nossos pesquisadores em importantes projetos, além de apresentar um	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/13864/uniube-tera-campus-no-granja-marileusa

				excelente campo de aprendizado prático para os nossos alunos”.	
39	Diário de Uberlândia	29/05/2017	Granja Marileusa em pauta	Reportagem sobre o projeto do bairro Granja Marileusa. A Algar Telecom afirma que está levando seu projeto Cidades Conectadas, inaugurado no bairro Granja Marileusa, em Uberlândia, a diversas universidades no estado de São Paulo. Segundo a empresa a ideia é compartilhar com o meio acadêmico que iniciativas desenvolvidas por empresas em parceria com poder público e institutos locais são essenciais para o desenvolvimento dos municípios. O projeto tem como objetivo oferecer soluções para resolver os problemas enfrentados pelos cidadãos e proporcionar mais agilidade na atuação da administração pública.	https://diariodeuberlandia.com.br/coluna/494/granja-marileusa-em-pauta
40	Diário de Uberlândia	12/05/2017	Uberlândia realiza conexão com o goiano Bananada	Divulgação do 1º Bananinha - Festival de Quintal que traz seis shows nos dias 12 e 13/05/2017 na Granja Marileusa.	https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/11695/uberlandia-realiza-conexao-com-o-goiano-bananada
41	G1	12/12/2019	Audiências preliminares são realizadas com mais seis construtoras envolvidas em esquema de corrupção em Uberlândia	Reportagem sobre investigação do Ministério Público em arranjo ilícito com servidores da Prefeitura. Audiências preliminares com seis construtoras das mais de 70 empresas investigadas por envolvimento no esquema de corrupção já foram realizadas. Entre as empresas envolvidas, encontra-se a Granja Marileusa (Algar S/A Empreendimentos e Participações), de acordo com a investigação do MP, de 2015 a 2017, a empresa pagou pouco mais de R\$ 220 mil à Regilda por serviços de consultoria.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/12/12/audiencias-preliminares-sao-realizadas-com-mais-seis-construtoras-envolvidas-em-esquema-de-corrupcao-em-uberlandia.ghtml
42	G1	21/11/2019	Com Selic a 5% ao ano, investir na	Reportagem destaca o bom momento para investir no mercado imobiliário. Em Uberlândia, construtoras e incorporadoras da cidade e de fora	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/especial-publicitario/innovatti-center/noticia/2019/11/21/com-selic-a-

			compra de imóveis é um bom negócio	tem lançado inúmeros empreendimentos verticais, horizontais e em diversas regiões da cidade. Uma delas é a Construtora Altti e a Águila Participações, de Belo Horizonte, que estão construindo no bairro Granja Marileusa o Innovatti Center, edifício direcionado para o público corporativo, com toda a estrutura física para receber qualquer tipo de negócio.	5percent-ao-ano-investir-na-compra-de-imoveis-e-um-bom-negocio.ghtml
43	G1	16/11/2019	Suspeita de ser 'cabeça' de esquema de corrupção entre servidores e construtoras em Uberlândia é presa	Notícia sobre a prisão, no dia 15/11/2019, da engenheira Regilda Siqueira, apontada como principal articuladora de um esquema de corrupção entre construtoras e servidores municipais de Uberlândia, investigado pelo Ministério Público e denunciado em matéria do Fantástico. A servidora municipal é investigada por viabilizar o uso de laranjas na aprovação de empreendimentos locais e ter movimentado milhões de reais com o esquema ilícito. Entre os empreendimentos irregulares, está o Granja Marileusa.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/11/16/suspeita-de-ser-cabeça-de-esquema-de-corrupcao-entre-servidores-e-construtoras-em-uberlandia-e-presa.ghtml
44	G1	12/11/2019	Prédios corporativos ganham mercado em Uberlândia	Divulgação do empreendimento Innovatti Center, da Construtora Altti e a Águila Participações. O edifício corporativo terá 18 andares e será construído no Granja Marileusa por se tratar de um bairro planejado, moderno, projetado para trabalhar e morar. O investimento gira em torno de R\$ 40 milhões. A entrega está prevista para fevereiro de 2023.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/especial-publicitario/innovatti-center/noticia/2019/11/12/predios-corporativos-ganham-mercado-em-uberlandia.ghtml
45	G1	11/11/2019	Fantástico denuncia esquema ilegal entre construtoras e Prefeitura de Uberlândia	Divulgação de reportagem do Fantástico no dia 10/11/2019 sobre esquema ilegal entre construtoras e a Prefeitura de Uberlândia. Conforme a apuração, 74 construtoras da cidade são investigadas por subornar funcionários da Secretaria de Planejamento Urbano da Prefeitura de Uberlândia (Seplan) para aprovar projetos fora dos padrões. O Fantástico cita quatro empresas envolvidas. Entre elas, a empresa Granja	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/11/11/fantastico-denuncia-esquema-ilegal-entre-construtoras-e-prefeitura-de-uberlandia.ghtml

				Marileusa teria que pagado R\$ 220 mil pelo esquema.	
46	G1	31/08/2019	Uberlândia comemora 131 anos de ideário progressista e população eclética	Reportagem sobre os 131 anos do município de Uberlândia. Na matéria, é citado que já na segunda década do século XXI, a cidade passa também a ser um referencial nacional em tecnologia, o que foi potencializado nos últimos anos com a instalação de micropolos tecnológicos, entre eles, o bairro Granja Marileusa.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/08/31/uberlandia-comemora-131-anos-de-ideario-progressista-e-populacao-eletica.ghtml
47	G1	09/08/2019	Fim de semana do Dia dos Pais tem festival do cerrado, encontro de motoqueiros e concurso de queijos no Triângulo e Alto Paranaíba; veja dicas	Divulgação dos eventos em Uberlândia em comemoração ao Dia dos Pais. O bairro Granja Marileusa receberá o Festival do Cerrado, evento que propõe uma experiência de novos sons, diversidade de estilo e amor à música. A entrada é gratuita.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/08/09/fim-de-semana-do-dia-dos-pais-tem-festival-do-cerrado-encontro-de-motoqueiros-e-concurso-de-queijos-no-triangulo-e-alto-paranaiba-veja-dicas.ghtml
48	G1	07/08/2019	Aquecimento do mercado imobiliário chega ao interior	Diante do cenário nacional favorável de queda nas taxas de financiamento, o mercado imobiliário uberlandense ganhou novo fôlego. A construtora Realiza, em apenas 3 horas, alcançou mais de R\$ 8 milhões em vendas das unidades remanescentes de médio e alto padrão na cidade. Na ocasião, foram negociadas unidades dos condomínios de médio e alto e padrão localizados no centro de Uberlândia e também no primeiro bairro totalmente estruturado e planejado da cidade, o Granja Marileusa. (Reportagem patrocinada pela Realiza Construtora).	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/especial-publicitario/realiza-construtora/noticia/2019/08/07/aquecimento-do-mercado-imobiliario-chega-ao-interior.ghtml
49	G1	31/07/2019	Empresas expandem negócios para Uberlândia	Reportagem de divulgação do Innovatti Center: moderno edifício corporativo com salas comerciais que será construído no bairro Granja Marileusa pela Construtora Altti e Áquila Participações (Reportagem patrocinada pela Construtora Altti e Áquila Participações).	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/especial-publicitario/innovatti-center/noticia/2019/07/31/empresas-expandem-negocios-para-uberlandia.ghtml

50	G1	20/07/2019	'Mostra de Móveis de Carmo do Cajuru' chega a Uberlândia em agosto	Divulgação do evento 'Mostra de Móveis de Carmo do Cajuru' que será realizado nos dias 06 e 07/08/2019 no bairro Granja Marileusa.	https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/2019/07/20/mostra-de-moveis-de-carmo-do-cajuru-chega-a-uberlandia-em-agosto.ghtml
51	G1	11/07/2019	Empresa de telemarketing disponibiliza quase 600 vagas de emprego em Uberlândia	Notificação sobre vagas de emprego. A Algar Tech anuncia 560 vagas abertas para atendimento ao cliente em Uberlândia. Os interessados devem comparecer ao Centro de Soluções Corporativas (ACS) Algar, situada no bairro Granja Marileusa, até o dia 15/07/2019 com documentos pessoais.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/concursos-e-emprego/noticia/2019/07/11/empresa-de-telemarketing-disponibiliza-quase-600-vagas-de-emprego-em-uberlandia.ghtml
52	G1	10/06/2019	Algar Tech abre 200 vagas de emprego para atendimento ao cliente em Uberlândia	Notificação sobre vagas de emprego. A Algar Tech anuncia 200 vagas abertas para atendimento ao cliente em Uberlândia. Os interessados devem comparecer ao Centro de Soluções Corporativas (ACS) Algar, situada no bairro Granja Marileusa, até o dia 20/06/2019.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/06/10/algar-tech-abre-200-vagas-de-emprego-para-atendimento-ao-cliente-em-uberlandia.ghtml
53	G1	23/05/2019	Algar Tech oferece 600 vagas de empregos para atendimento ao cliente em Uberlândia	Notificação sobre vagas de emprego. A Algar Tech anuncia 600 vagas abertas para atendimento ao cliente em Uberlândia. Os interessados devem comparecer ao Centro de Soluções Corporativas (ACS) Algar, situada no bairro Granja Marileusa, até o dia 03/06/2019.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/concursos-e-emprego/noticia/2019/05/23/algar-tech-oferece-600-vagas-de-empregos-para-atendimento-ao-cliente-em-uberlandia.ghtml
54	G1	22/02/2019	Agenda Cultural: carnaval, teatro, festival e dica de livro estão entre as atrações para o Triângulo e Alto Paranaíba; veja vídeos	Divulgação do Coruja BierFest Folia Pre Carnaval a ser realizado no dia 23/02/2019 no bairro Granja Marileusa. A entrada é franca.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/02/22/agenda-cultural-carnaval-teatro-festival-e-dica-de-livro-estao-entre-as-atracoes-para-o-triangulo-e-alto-paranaiba-veja-videos.ghtml
55	G1	28/12/2018	Multinacional oferece mais de 400 vagas para atendimento ao cliente em Uberlândia	Notificação sobre vagas de emprego. A Algar Tech anuncia 400 vagas abertas para atendimento ao cliente em Uberlândia. Os interessados devem comparecer ao Centro de Soluções Corporativas (ACS) Algar, situada no bairro Granja Marileusa, até o dia 14/01/2019.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/concursos-e-emprego/noticia/2018/12/28/multinacional-oferece-mais-de-400-vagas-para-atendimento-ao-cliente-em-uberlandia.ghtml

56	G1	23/11/2018	Edição 2018 de convenção de animes e tokusatus conta mais de 20 atrações em Uberlândia	Divulgação da edição 2018 da Convenção de Animes e Tokusatus de Uberlândia (Catsu), que completa 10 anos de atividade com uma programação especial. A Catsu é um evento sobre cultura asiática voltado para pessoas que gostam de videogames, desenhos animados, quadrinhos e cosplay. O evento ocorre nos dias 23 e 24/11/2018 no bairro Granja Marileusa.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2018/11/23/edicao-2018-de-convencao-de-animes-e-tokusatus-counta-mais-de-20-atracoes-em-uberlandia.ghtml
57	G1	16/09/2018	Aumenta número de acidentes ambientais no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	O índice de acidentes ambientais registrados no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba aumentaram 42,5% no comparativo dos dois últimos anos e, até agosto de 2018, havia 38 acidentes comunicados ao Núcleo de Emergência Ambiental (NEA). Como ação de melhoria da situação, uma mesa redonda sobre riscos ambientais será realizada no dia 19/09/2018 no Granja Marileusa.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2018/09/16/aumenta-numero-de-acidentes-ambientais-no-triangulo-mineiro-e-alto-paranaiba.ghtml
58	G1	27/08/2018	Uberlândia é sede do 2º Congresso Internacional de Tecnologia, Inovação, Empreendedorismo e Sustentabilidade	Divulgação da segunda edição do Congresso Internacional de Tecnologia, Inovação, Empreendedorismo e Sustentabilidade (Cities) em Uberlândia. Mais de 50 palestrantes irão participar do evento, que ocorre entre os dias 27 e 30/08/2018 no Granja Marileusa.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2018/08/27/uberlandia-e-sede-do-2o-congresso-internacional-de-tecnologia-inovacao-emprededorismo-e-sustentabilidade.ghtml
59	G1	26/07/2018	Algar Tech oferece 180 vagas de emprego para atendimento ao cliente em Uberlândia	Notificação sobre vagas de emprego. A Algar Tech anuncia 180 vagas abertas para atendimento ao cliente em Uberlândia. Os interessados devem comparecer ao Centro de Soluções Corporativas (ACS) Algar, situada no bairro Granja Marileusa, até o dia 03/08/2018.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/concursos-e-emprego/noticia/2018/07/26/algar-tech-oferece-180-vagas-de-emprego-para-atendimento-ao-cliente-em-uberlandia.ghtml
60	G1	03/06/2018	Parque Estadual do Pau Furado é reaberto para visita neste domingo em Uberlândia	Divulgação da 8ª Semana de Meio Ambiente. O evento contará com diversas atividades em várias localidades diferentes de Uberlândia para comemorar o Dia do Meio Ambiente, entre elas, uma visita monitorada ao Granja Marileusa para conhecer a respeito do projeto de cidade inteligente do bairro sustentável no dia 07/06/2018.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/parque-estadual-do-pau-furado-e-reaberto-para-visitacao-neste-domingo-em-uberlandia.ghtml

61	G1	02/04/2018	Prédio do Grupo Algar em Uberlândia é esvaziado após tremor	Um prédio do Grupo Algar, localizado no Granja Marileusa, tremeu e precisou ser evacuado na manhã do dia 02/04/2018 em Uberlândia. Segundo geólogo da UFU a causa do tremor foi uma transmissão de energia do foco do abalo, na Bolívia. O abalo também pode ser sentido em São Paulo, Santos, Marília, Brasília, Belo Horizonte, Patos de Minas e Araxá.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/predio-do-grupo-algar-em-uberlandia-e-esvaziado-apos-tremor.ghtml
62	G1	07/04/2018	Bicicletas compartilhadas gratuitas trazem economia para usuários e benefícios para crianças em Uberlândia	Reportagem sobre as bicicletas compartilhadas do projeto "Udi Bike", gratuito desde fevereiro. Existe quatro pontos da cidade em que se encontra as bicicletas, entre eles, o Granja Marileusa.	https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/bicicletas-compartilhadas-gratuitas-trazem-economia-para-usuarios-e-beneficios-para-criancas-em-uberlandia.ghtml
63	G1	27/12/2017	Comunidade de Startups fomenta o empreendedorismo e inovação, há um ano, em Uberlândia	Divulgação de ações de empresas finalistas do o programa de pré-aceleração de startups (Lemonade) que decidiram se unir para criarem um coworking colaborativo, por meio do qual fosse possível o fomento e desenvolvimento criativo e sustentável de suas empresas. O espaço de coworking está localizado no Granja Marileusa e também é apoiado pelo grupo.	http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/blog/startup-digital/post/comunidade-de-startups-fomenta-o-empreendedorismo-e-inovacao-ha-um-ano-em-uberlandia.html
64	G1	03/07/2016	Micropolos potencializam setor de tecnologia e serviços em Uberlândia	Notícia sobre a instalação de três micropolos de tecnologia em Uberlândia sendo um deles a ser localizado no bairro Granja Marileusa. A assessoria de comunicação do Grupo Algar informou que o espaço compreende 250 mil m ² e nela, as empresas de tecnologia que se estabelecerem terão, da mesma forma que a Algar Tech, uma série de incentivos fiscais.	http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2016/07/micropolos-potencializam-setor-de-tecnologia-e-servicos-em-uberlandia.html
65	G1	29/03/2016	Projeto 'Udi Bike' vai instalar estações de bicicletas em Uberlândia	Divulgação sobre o lançamento do projeto O projeto "Bike Udi" que visa oferecer mobilidade urbana sustentável e alternativa, além de esporte e lazer. Uma das propostas também é a implantação de um meio de transporte rotativo integrado ao sistema de transporte público. Uberlândia possui	http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2016/03/projeto-udi-bike-vai-instalar-estacoes-de-bicicletas-em-uberlandia.html

				quatro pontos para retirada das bikes, entre eles, um ponto no Granja Marileusa.	
66	G1	19/04/2015	Energia solar é aposta para economia e preservação em Uberlândia	Reportagem sobre a possibilidade da energia solar como uma alternativa econômica e de preservação do meio ambiente. O grupo Algar é um dos que investe na energia que vem do sol. Recentemente, a Algar Tech inaugurou painéis solares no edifício da sede no bairro estruturado Granja Marileusa. A energia gerada vai alimentar a estrutura formada por data center (com área de 600m²) e contact center (com 4.000 posições de atendimento).	http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2015/04/energia-solar-e-aposta-para-economia-e-preservacao-em-uberlandia.html
	Estado de Minas Gerais	02/04/2018	Bombeiros vistoriam prédio em BH depois de terremoto na Bolívia com repercussão no Brasil	Notícia sobre o terremoto na Bolívia que teve repercussão no Brasil. Ocorrência entrou no momento em que Observatório Sismológico da UNB registrou um terremoto de 6.7 graus na Escala Richter na Bolívia. Também há relatos de repercussão em outras cidades mineiras, como Araxá e Uberlândia (bairro Granja Marileusa) e em estados como São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e no Distrito Federal	https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/04/02/interna_gerais,948379/bombeiros-vistoriam-predio-em-bh-depois-de-terremoto-na-bolivia.shtml
68	Jornalistas livres	10/09/2019	Uberlândia festeja diversidade com Exu do Blues, Duda Beat, política e cultura	Divulgação do festival de música 6º Festival Timbre entre os dias 13 e 15/09/2019. O primeiro dia, com entrada franca, ocorreu na Granja Marileusa. O segundo dia, pago, aconteceu no Teatro Municipal. O terceiro dia, também gratuito, foi realizado na Praça Sérgio Pacheco.	https://jornalistaslivres.org/uberlandia-festeja-diversidade-com-exu-do-blues-duda-beat-politica-e-cultura/
69	Inova.jor	15/06/2016	Algar Telecom aposta em startups e inovação aberta	Divulgação do grupo de startups sendo investidos em Uberlândia, sobretudo no bairro Granja Marileusa. Desde 2001, o Grupo Algar tem um Programa de Gestão de Processos (PGP) e um Programa de Gestão de Ideias (PGI). Na Algar	https://www.inova.jor.br/2016/06/15/algar-telecom-startups-inovacao-aberta/

				Telecom, o grande desafio, vencido nos últimos anos, era transformar as ideias em projetos.	
--	--	--	--	---	--

70	Pontal em Foco	26/09/2019	Uberlândia sedia maratona de empreendedorismo voltado a diversidade e inclusão	Divulgação da edição especial do Startup Weekend, evento destinado aos interessados em desenvolver uma ideia de startup que tenha minorias como público-alvo. O evento ocorre entre os dias 18 e 20/10/2019 no Granja Marileusa.	https://pontalemfoco.com.br/cotidiano/uberlandia-sedia-maratona-de-empreendedorismo-voltado-a-diversidade-e-inclusao/
71	Pontal em Foco	22/11/2018	2ª Catsu em Uberlândia começa no sábado (24); veja detalhes	Divulgação da 2ª edição da Convenção de Animês e Tokusatus de Uberlândia de 2018. O evento ocorre nos dias 24 e 25/11/2018. Também conhecida como Catsu, o evento é inspirado nas convenções de desenhos animados de cultura japonesa (Animês) e seriados de heróis (Tokusatus) e será realizado no bairro Granja Marileusa.	http://pontalemfoco.com.br/acontece/2a-catsu-em-uberlandia-comeca-no-sabado-24-veja-detalhes/
72	Pontal em Foco	23/02/2018	Algar Tech tem 99 vagas abertas em Uberlândia (MG) para atendimento ativo	Algar Tech tem 99 vagas abertas para atendimento ao cliente, perfil ativo. Os candidatos devem ter mais de 18 anos, ensino médio completo, além de facilidade de comunicação e argumentação. Interessados devem comparecer a CSC Algar, localizada no Granja Marileusa até o dia 14/03/2018.	https://pontalemfoco.com.br/economia/algar-tech-tem-99-vagas-abertas-em-uberlandia-mg-para-atendimento-ativo/
73	Pontal em Foco	01/02/2018	CSC Algar realiza processo seletivo neste sábado (3) em Uberlândia	Em razão do alto número de vagas abertas para atendimento ativo e receptivo, o Centro de Soluções Corporativas (CSC) da Algar realizará um dia extra de processo seletivo no	https://pontalemfoco.com.br/economia/csc-algar-realiza-processo-seletivo-neste-sabado-3-em-uberlandia/

				dia 03/02/2020 na sede da empresa, localizada no bairro Granja Marileusa.	
74	Pontal em Foco	23/01/2018	Algar Tech tem quase 500 vagas abertas para atendimento ativo e receptivo em Uberlândia	A Algar Tech de Uberlândia está disponibilizando 498 vagas de emprego para atendimento ao cliente. Interessados devem procurar a sede da empresa, localizada no bairro Granja Marileusa entre os dias 26/01 e 06/02/2018.	https://pontalemfoco.com.br/economia/algar-tech-tem-quase-500-vagas-abertas-para-atendimento-ativo-e-receptivo-em-uberlandia/
75	Terra	11/10/2019	Profissionais de Uberlândia-MG e região discutirão inovação, direito e tecnologia na próxima semana	Divulgação da Tech Conference - Direito e Tecnologia III, a ser realizado no dia 17/10/2019 na Granja Marileusa. O evento tem foco nas tendências e desafios para as empresas no que envolve segurança e proteção de dados, dentre outros assuntos relacionados à tecnologia, o evento contará com especialistas de renome no mercado.	https://www.terra.com.br/noticias/dino/profissionais-de-uberlandia-mg-e-regiao-discutirao-inovacao-direito-e-tecnologia-na-proxima-semana,53a0c8cfd762f00fc1afec5a47b33cb425s0vb0e.html
76	Terra	10/10/2019	Algar faz teste de campo com rede 5G em Uberlândia (MG)	Divulgação que a Algar testou a tecnologia 5G de forma aberta ao público no Granja Marileusa.	http://www.telesintese.com.br/algar-faz-teste-de-campo-com-rede-5g-em-uberlandia-mg/
77	Terra	23/09/2019	O salto digital da Algar Tech	Reportagem sobre implementação de tecnologia de ponta sendo instalada na sede da empresa do Grupo Algar, localizada no Granja Marileusa. Conforme os próprios, a empresa investe para dar um novo perfil aos tradicionais call centers.	https://www.istoedinheiro.com.br/o-salto-digital-da-algar-tech/
78	Tecnoblog	11/10/2019	Algar e Huawei testam 5G em Uberlândia com	Divulgação que a Algar junto com a Huawei se preparam para a tecnologia 5G no Brasil. Para tal, as empresas testam a tecnologia de forma aberta ao público no Granja Marileusa.	https://tecnoblog.net/310761/algar-testa-5g-uberlandia-huawei/

			velocidade de 1 Gb/s	Com a frequência de 3,5 GHz, foi possível atingir latência na casa de 6 ms, contra 15 ms no LTE Advanced (conhecido como 4,5G) em boas condições. A rede foi avaliada no smartphone Huawei Mate 20 X 5G e em um headset de realidade virtual.	
79	Tenho mais discos que amigos (Blog)	11/08/2018	Elza Soares, Karol Conka e BaianaSystem se juntam em nova edição do Festival Timbre	Divulgação do festival de música 6º Festival Timbre entre os dias 13 e 15/09/2019. O primeiro dia, com entrada franca, ocorreu na Granja Marileusa. O segundo dia, pago, aconteceu no Teatro Municipal. O terceiro dia, também gratuito, foi realizado na Praça Sérgio Pacheco.	https://www.tenhomaisdiscosqueamigos.com/2018/08/11/festiva-timbre-lineup/
80	Triângulo Notícias	24/10/2019	Uberlândia recebe etapa regional de torneio de robótica	Reportagem sobre “Etapa Regional Triângulo Mineiro” do Torneio Brasil de Robótica (TBR). Logo na sequência, é aulões gratuitos de preparação para o ENEM 2019. Os eventos são gratuitos e destinados a estudantes de qualquer escola. O local escolhido para o primeiro aulão foi a Uniube, que se localiza no bairro Granja Marileusa.	https://triangulonoticias.com/uberlandia-recebe-etapa-regional-de-torneio-de-robotica/
81	Triângulo Notícias	10/06/2019	Algar Tech busca 200 vendedores para operação de telemarketing	Algar Tech abre 200 vagas para vendedores. O perfil procurado pela empresa é de pessoas com facilidade de comunicação, negociação, argumentação e persistência. Interessados devem procurar o CSC Algar que fica no bairro Granja Marileusa.	https://triangulonoticias.com/algar-tech-busca-200-vendedores-para-operacao-de-telemarketing/

82	Tudo em dia	14/06/2018	PMMG comemora 243 anos em solenidade com entrega de medalhas e diplomas a personalidades e instituições	A PMMG – Polícia Militar de Minas Gerais – comemora seus 243 anos de prestação de serviços de segurança pública à comunidade mineira. Em Uberlândia, haverá solenidade oficial de aniversário da Polícia Militar no dia 14/06/2018 no bairro Granja Marileusa.	https://www.tudoemdia.com/2018/06/14/pmmg-comemora-243-anos-em-solenidade-com-entrega-de-medalhas-e-diplomas-a-personalidades-e-instituicoes/
83	Tudo em dia	06/03/2018	Bicicletas compartilhadas agora podem ser utilizadas de graça, em Uberlândia	Reportagem sobre o projeto “Udi Bike” (bicicletas compartilhadas) que se tornou gratuito desde fevereiro de 2018. Existem quatro pontos da cidade em que se encontra as bicicletas, entre eles, o Granja Marileusa.	https://www.tudoemdia.com/2018/03/06/bicicletas-compartilhadas-agora-podem-ser-utilizadas-de-graca-em-uberlandia/