

# DENSIDADE E USO DO SOLO EM GOIÂNIA-GO: O BAIRRO JARDIM GOIÁS

## DENSITY AND LAND USE IN GOIÂNIA-GO: THE JARDIM GOIÁS NEIGHBORHOOD



Lívia Maria Pereira da Silva Moreira

Universidade Federal Goiás, Goiânia - GO, Brasil

arquiteta.liviamaria@gmail.com



Luana Miranda Esper Kallas

Universidade Federal Goiás, Goiânia - GO, Brasil

mirandakallas@gmail.com

1

### Resumo

As vertentes Teóricas do Urbanismo Contemporâneo apresentam a alta densidade qualificada como uma diretriz de implantação, em contraponto, outras pesquisas se opõem a esse tipo de urbanização. Não há um consenso sobre o valor ideal de densidade que traga qualidade ao espaço urbano, e é dentro dessa problemática que surge o problema de pesquisa, que considera o uso do solo como recorte de análise do Bairro Jardim Goiás em Goiânia-Goiás: Quais as influências do uso misto do solo e da densidade urbana atual do Bairro Jardim Goiás sobre a qualidade do espaço? Nesse sentido, o objetivo geral da pesquisa é identificar e analisar as influências do uso do solo e da densidade urbana na qualidade do espaço do Bairro Jardim Goiás. A metodologia utilizou dados levantados no interstício de 2018 e 2019 e aplicou em estudo de caso 4 Indicadores relacionados à temática uso misto do solo. Os resultados apontam para um uso misto deficiente, nesse sentido, sugere-se que o referido Bairro replaneje a um adensamento qualificado.

Palavras-chave: Densidade Qualificada. Indicadores. Uso Misto. Caminhabilidade. Goiânia.

### Abstract

*The Theoretical strands of Contemporary Urbanism present the high density qualified as an implementation guideline, in contrast, other studies are opposed to this type of urbanization. There is no consensus on the ideal value of density that brings quality to the urban space, and it is within this problem that the research problem arises, which considers land use as an analysis cut of the Jardim Goiás neighborhood in Goiânia-Goiás: What are the influence of mixed land use and the current urban density of Bairro Jardim Goiás on the quality of space? In this*

*sense, the general objective of the research is to identify and analyze the influences of land use and urban density on the quality of space in Jardim Goiás neighborhood. The methodology used data collected in the interstice of 2018 and 2019 and applied 4 Indicators in a case study related to the mixed land use theme. The results point to a deficient mixed use, in this sense, it is suggested that the referred neighborhood replan to a qualified densification.*

*Keywords: Qualified Density. indicators. Mixed Use. Walkability. Goiania.*

## Introdução

Com a diminuição dos recursos naturais não renováveis é fundamental que o planejador urbano apresente e implante um consumo alternativo e de urbanização que administre os riscos ao meio ambiente, de forma a prevenir ou mitigar problemas urbanos sem comprometer os recursos que também serão necessários no futuro.

Diante dessa perspectiva, algumas cidades são propostas com o viés da sustentabilidade. Segundo Leite (2012), para que a cidade cumpra os princípios de sustentabilidade, elas devem ser compactas e promover “relativamente altas densidades de modo qualificado”. (LEITE, 2012, p. 161).

Nesse sentido, a pesquisa explorou o planejamento urbano a partir do estudo do Bairro Jardim Goiás, fundamentado em 3 teorias urbanas contemporâneas, cujas premissas de implantação são relacionadas à eficiência e redução no consumo desses recursos, são elas: Novo Urbanismo, Urbanismo Sustentável e Urbanismo Ecológico.

Corroborando com Leite (2012), essas teorias trazem a alta densidade urbana qualificada como proposta de organização espacial, pois, oportuniza maior concentração de pessoas por área o que reduz a necessidade de expansão urbana e consequentemente o consumo desses recursos. Contudo, a alta densidade por si só não garante qualidade ao espaço urbano, sem o fomento à caminhabilidade propositiva a partir do uso misto do solo, o aparato sistêmico de uma mobilidade com foco no uso do transporte público e espaços públicos e áreas verdes que tragam vivacidade ao meio urbano, transformam-se apenas em espaços congestionados e sem atrativos ao uso.

Na maioria das cidades brasileiras as altas densidades são formadas pela concentração de edifícios verticais. À primeira vista, Goiânia também possui áreas de alta densidade considerando sua verticalização, destacando-se o Bairro Jardim Goiás, que se divide em áreas de ocupação horizontal e vertical, de uso misto do solo, que será objeto de estudo desse artigo.

Diante da problemática em torno da alta densidade e qualidade do espaço, considerando sua relação com o uso misto do solo, sob o recorte de um Bairro, é que se concebe essa pesquisa, que tem como problema: Quais as influências do uso misto do solo e da densidade urbana atual do Bairro Jardim Goiás sobre a qualidade do espaço?

Com o objetivo de identificar e analisar as influências do uso misto do solo e da densidade urbana na qualidade do espaço do Bairro Jardim Goiás a metodologia de pesquisa considerou o levantamento de referencial teórico sobre: três Teorias Urbanas Contemporâneas; Densidade Urbana; e Indicadores para análise do espaço ligados a essas Teorias. O problema foi abordado de forma quali-quantitativo, sendo selecionados quatro Indicadores para aplicação no estudo, considerando os dados levantados entre 2018 e 2019.

O resultado da aplicação gerou análises exploratórias e identificou algumas influências do uso misto do solo e da densidade na qualidade do espaço do referido Bairro.

A estrutura desse artigo divide-se em 5 etapas: a primeira apresenta o referencial teórico; a segunda o objeto estudo do Bairro Jardim Goiás; a terceira a metodologia de Indicadores; a quarta os resultados encontrados na aplicação dos Indicadores; e a quinta a conclusão.

## Referencial Teórico

### Teorias Urbanas Contemporâneas

Três grandes teorias urbanas são consideradas fundamentais na contemporaneidade, se cruzam e se complementam baseadas em objetivos que focam no indivíduo, na questão ambiental e na relação do homem com a natureza, sendo esses enfoques, respectivamente, o Novo Urbanismo, o Urbanismo Sustentável e o Urbanismo Ecológico.

Em relação ao Novo Urbanismo, o intento dos urbanistas foi criar e divulgar padrões de desenvolvimento urbano que: fomentem a caminhabilidade com projetos de espaços aprazíveis e seguros; promovam o uso de transporte alternativo ao automóvel; e permitam o uso misto dos espaços. Em resumo, um urbanismo preocupado com a escala do indivíduo, no seu conforto e sua saúde (CNU, 2018).

O Novo Urbanismo surgiu como um movimento contrário às expansões suburbanas realizadas nos EUA, uso predominante do automóvel e zoneamento típico do movimento moderno. Apresenta-se de forma organizada, com a Carta do Novo Urbanismo (1996), que reconhece que a conformação do espaço físico não é o detentor absoluto das soluções dos problemas econômicos e sociais das cidades, mas se propõe a prevenir e remediar alguns dos problemas relativos à urbanização através de orientações que considerem a limitação dos recursos do planeta e as mudanças climáticas no planejamento urbano (CARTA DO NOVO URBANISMO, 1996).

5

Dessa forma, as principais preocupações sobre a urbanização envolvem replanejamento do existente e redução da necessidade de expansões urbanas. Nesses casos, o aumento da densidade urbana apresenta-se como uma boa alternativa para o desenvolvimento urbano, por não expandir a malha. Outra preocupação citada é a integração das ações de domínio social, econômico e ambiental entre os municípios que compõem a Região Metropolitana, o que acarretaria benefícios mais abrangentes.

Desse modo, os principais pontos da teoria do Novo Urbanismo envolvem a redução de percursos, criação de comunidades compactas de maiores densidades, valorização da acessibilidade a transportes públicos e da caminhabilidade, usos mistos do solo, reforço da segurança, promoção da vitalidade dos espaços públicos, preservação da história do lugar e veto à ocupação dispersa.

O Urbanismo Sustentável tem suas bases no desenvolvimento sustentável, termo cunhado em 1987 no Relatório Brundtland (O nosso futuro comum), mas que começou com os debates sobre a questão ambiental no Clube de Roma, em Roma (1968) e na Conferência de Estocolmo, na Suécia (em 1972). Porém, a partir de Relatório Brundtland o termo desenvolvimento sustentável foi incorporado à agenda política. Desde então,

o que ficou conhecido como, as Grandes Cúpulas da Terra foram organizadas pela ONU, como a ECO-92, no Rio de Janeiro (em 1992) institucionalizando a questão da sustentabilidade em prol do meio ambiente e reforçando o Relatório Nosso Futuro Comum onde o desenvolvimento econômico das cidades não devem comprometer os recursos das gerações futuras (KALLAS; GUILLEN-SALAS, 2017).

Nesse sentido, o objetivo do desenvolvimento sustentável é o de garantir às pessoas o acesso equânime aos serviços de educação, saúde, crescimento econômico, dentre outros, essenciais para seu desenvolvimento. É nesse contexto que se insere a preocupação com a sustentabilidade ambiental, que considera que a qualidade dos recursos naturais precisa ser mantida para o desenvolvimento e usufruto das próximas gerações.

Outras Grandes Cúpulas da Terra estabeleceram objetivos do desenvolvimento com metas mais concretas. As que se destacam foram a de 2000, Cúpula do Milênio das Nações Unidas, em New York, que formulou 8 objetivos de Desenvolvimento do Milênio (8 ODM) até 2015. E a de 2015, Cúpula do Milênio das Nações Unidas, também em New York, onde se reestruturou os 8 ODM para 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (17 ODS) com um total de 169 metas, compondo o que ficou conhecido como a Agenda 2030.

Dentre os 17 ODS da Agenda de 2030, ressalta-se o 11º ODS que se refere ao planejamento e desenvolvimento sustentável de cidades e comunidades, com as seguintes metas: provimento de habitações seguras, a preços acessíveis; urbanização de favelas; ampliação do sistema de transporte público; preservação do patrimônio material e imaterial; realocação de pessoas em situações de vulnerabilidade; melhoria na qualidade do ar e gestão de resíduos; espaços públicos acessíveis, verdes, inclusivos e seguros.

Essas contribuições da Agenda 2030 fazem parte de uma visão sistêmica, onde todos os objetivos beneficiam e são beneficiados pelas metas estabelecidas para o desenvolvimento sustentável de cidades.

Destacam-se aqui dois autores sobre o Urbanismo Sustentável, Leite (2012) e Farr (2013). Para Leite (2012), o conceito de Urbanismo Sustentável busca aprofundar nas questões do desenvolvimento sustentável que são de responsabilidade da cidade, e envolvem objetivos ambientais, econômicos, políticos, culturais, sociais e físicos.

Para Farr (2013), o Urbanismo Sustentável é fundamentado em três movimentos: Novo Urbanismo, crescimento urbano inteligente e construções sustentáveis. Entretanto, o autor faz uma crítica aos movimentos isolados e aponta as contradições em preocupar-se apenas com a eficiência do edifício ou apenas com o bairro, para o autor, é preciso que os três movimentos aconteçam simultaneamente.

Esses autores apresentam pontos comuns em relação à questão da sustentabilidade juntamente com a condição da visão sistêmica da cidade, como bem estabelecido na Agenda 2030, e portanto, nada pode ser trabalhado de forma isolada, pois tudo está interrelacionado.

## 7

Nesse sentido, o Urbanismo Sustentável está atento às condições futuras das cidades visando resolver os problemas existentes na atualidade. Envolve a preocupação com o consumo de recursos naturais, com as desigualdades sociais, problemas de segurança, saúde, educação, desenvolvimento econômico dentre outras mazelas urbanas, mas que nem sempre é suficiente ou implantado de fato.

De outro lado, surge o Urbanismo Ecológico que assume a posição de buscar formas inovadoras de trabalhar com o espaço e tudo que o envolve, ressaltam-se aqui duas visões: a europeia sob a ótica de Rueda (2013) e a norte-americana, sob a ótica de Kwinter (2014) e Mostafavi (2014).

Na visão europeia, Rueda (2013), defende a atuação do Urbanismo ecológico em três níveis: subsolo, superfície e altura.

Nível do subsolo, sugere: o desenvolvimento de redes de transporte público de massa, liberando espaço de superfície; que seja garantida a fertilidade do solo para plantio de árvores e demais vegetações;

Nível de superfície, sugere: redução do consumo dos recursos naturais na escala arquitetônica e urbana; redução de áreas ocupadas por estacionamentos de veículos, liberando ao máximo o espaço público que deve ter vitalidade, devendo ser priorizado para o uso pedonal, de convivência, lazer, com percursos aprazíveis e seguros, reservando os demais níveis para outras atividades;

Nível em altura, sugere: recobrimento de vegetação.

O reuso e armazenamento da água deve se estender aos três níveis e a energia deve ser renovável na escala urbana e do edifício. Além desses, a reciclagem do lixo é essencial para o equilíbrio.

Na visão norte-americana, o autor Kwinter (2014) aponta que o desafio do Urbanismo Ecológico é prover novas formas de urbanização, com ideias inéditas sobre o destino da interação entre homem e natureza. Mostafavi (2014) ressalta que o Urbanismo Ecológico não abandona as disciplinas tradicionais de arquitetura, paisagismo e planejamento urbano, porém, as aborda de forma transdisciplinar, pois isoladamente não respondem aos problemas contemporâneos das cidades. Segundo o autor, a ecologia urbana amplia sua escala ao território rural e suas interações com o urbano, não apenas nos aspectos físicos, mas nas diversas relações sociais existentes entre eles.

O Urbanismo Ecológico defende ainda, a inserção de hábitos e estruturas rurais dentro das cidades e o povoamento de áreas agrícolas, de modo a gerar emprego e movimentar a economia.

Atribui ao indivíduo a responsabilidade em consumir menos recursos naturais, reciclar seu lixo, reutilizar e armazenar água; e ao mercado imobiliário a prover edifícios que gerem e compartilhem energia. Ressalta que os vazios urbanos devem ser revitalizados e ocupados antes de qualquer medida de expansão urbana, que quando necessária, deve favorecer o adensamento dentro dos limites construídos da cidade.

Portanto, observa-se que na visão europeia a atuação é em três níveis: subsolo, superfície e altura, dentro do perímetro urbano e na visão norte-americana a atuação é no território urbano e periurbano, fomentando principalmente ganhos econômicos.

No entanto, em ambas as visões, fica clara a busca pelo equilíbrio entre organismos e ambiente, além do fomento ao debate interdisciplinar sobre o sistema.

O adensamento também é uma diretriz fortemente inserida no Urbanismo Ecológico, sendo um ponto pacífico entre as três Teorias exploradas, o que provoca o conteúdo do próximo item.

## Densidade Urbana

A alta densidade é uma das principais diretrizes de ocupação urbana comuns entre as três Teorias mencionadas, entretanto, diversos cenários com diferentes impactos podem ser concebidos para locar o mesmo contingente populacional em uma mesma área.

Sobre a Densidade Urbana são apontados aqui os autores Cunha (1964), Acioly & Davidson (1998), Pont & Haupt (2009), Farr (2013), Andrade (2016) e Castro (2019), e como a densidade interfere no conforto ambiental por Mascaró & Mascaró (2001).

Nesse sentido, Acioly & Davidson (1998) e Castro (2019) apontam que não há uma densidade ideal que valha para todos os lugares e que está relacionado à cultura de um lugar, além de ter um impacto no planejamento e desenvolvimento urbanos.

Segundo Andrade (2016), a densidade urbana é pauta importante no debate sobre planejamento urbano, ele aponta para uma falta de consenso entre seus benefícios e malefícios, principalmente quando se trata de altas densidades urbanas. Essa falta de consenso motivou a investigação proposta nessa pesquisa.

Pont & Haupt (2009) acrescentam que a percepção do indivíduo sobre a qualidade da densidade pode ser diferente da percepção técnica, já que a opinião individual sofre interferências diretas da vivência pessoal.

Acioly & Davidson (1998, p. 15), muitos anos antes, apontaram outros benefícios das altas densidades, como “uso eficiente da terra, vitalidade urbana eficiência na oferta de infraestrutura, economias de escala, maior controle social, facilidade de acesso aos consumidores e maior acessibilidade à empregos”. E que no entanto, as altas densidades podem produzir malefícios, como “maior poluição, sobrecarga nas infraestruturas, congestionamento e saturação do espaço, criminalidade e maiores riscos de degradação ambiental”.

Farr (2013) considera que altas densidades são intrínsecas ao Urbanismo Sustentável, pois, proporcionam diversos benefícios a partir do encurtamento de distâncias. O principal, é o aumento da caminhabilidade, já que a partir dela são gerados outros benefícios, como redução do uso de automóveis e emissão de gás carbônico. Esse fato indica que o ciclo de ações locais gera benefícios muito mais abrangentes.

Em contrapartida, Farr (2013) afirma que espaços muito densos também podem causar transtornos de congestionamento e bloqueio de luz e ventilação natural, a depender da forma de ocupação. Corroborando, Mascaró & Mascaró (2001) apontam que a superlotação de edifícios no espaço pode piorar o conforto térmico, principalmente em locais de clima tropical e subtropical.

Nesse contexto ambiental, em que Farr apontou, com aumento da caminhabilidade local há uma diminuição real de poluentes, apontando ainda outros malefícios da alta densidade. No entanto, como apontado por Acioly & Davidson, assim como há muitos benefícios, há também malefícios, como quantidade de poluentes em maior número, uma vez que há um maior número populacional, e que, portanto, produz uma quantidade de lixo maior.

A classificação em alta ou baixa densidade deve também apontar a que tipo de densidade é utilizada no planejamento urbano, pois há diversos tipos de densidade, como os descritos por Cunha (1964), Acioly & Davidson (1998) e Pont & Haupt (2009) no Quadro 1.

Quadro 1 - Nomenclatura e significado das densidades conforme autores.

Nomenclatura e significado das densidades conforme autores				
Qtd.	Cunha (1964)	Acioly e Davidson (1998)	Pont e Haupt (2009)	Significado
1	Densidade residencial	Densidade residencial / habitacional	Densidade habitacional	Habitações por área
2	Densidade Urbana			Habitantes por área total da cidade
3	Densidade regional			Habitantes por área total da região, incluindo urbano e rural
4	Densidade de vizinhança	Densidade bruta	Densidade bruta	Envolve toda a área no cálculo da densidade (seja ela habitacional ou demográfica)
5		Densidade líquida	Densidade líquida	Se restringe às áreas habitacionais para o cálculo da densidade (seja ela demográfica ou habitacional)
6		Densidade populacional / demográfica	Densidade populacional	Habitantes por área
7		Densidade construída	Intensidade do uso da terra	Volume edificado por área
8			Densidade de ampliação	Espaço aberto por área total

Fonte: Elaborado por Livia Maria Moreira, 2020.

Para cada tipo de densidade há uma finalidade de utilização, sendo a mais utilizada a Densidade populacional ou demográfica como descrita por Acioly & Davidson (1998) e Pont & Haupt (2009), como sendo o número de habitantes por uma determinada área.

Para Pont & Haupt (2009), diversos cenários de ocupação com diferentes impactos podem ser concebidos para locar o mesmo contingente populacional: implantar habitações horizontais (baixa densidade) acarreta maior impermeabilização do solo; construir habitações verticais e horizontais (média densidade) diversifica a oferta de moradias e libera mais área permeável; construir apenas habitações verticais (alta densidade) resulta em percentual maior de área livre, em relação aos cenários anteriores, o que possibilita a implantação de outros equipamentos públicos, como parques e praças. Isso denota que a qualidade da densidade urbana e o nível

de densidade está diretamente relacionada à forma urbana imposta (PONT; HAUPT, 2009).

Nesse sentido, deve-se apresentar simulações para prever a ocupação máxima por edificações e população no bairro, setor, região e até mesmo cidade possivelmente afetada, ou seja, essa demonstração é feita virtualmente com construções hipotéticas no máximo de sua ocupação (segundo normativas urbanas) e que demonstram a densidade imobiliária, densidade construída e densidade populacional, possibilitando a administração dos riscos dessa ocupação advindos de tais densidades. Essas simulações podem ser realizadas por diversos softwares computacionais, como CityZoom Analytics, Autocad 3D, SketchUp e outros (KALLAS, 2019).

Além da forma, Pont & Haupt (2009) ressaltam a importância da escala a ser trabalhada no planejamento urbano, tendo em vista principalmente que os níveis de densidade são utilizados na distribuição de serviços de saúde, educação, dentre outros. Nesses casos, reduzir a escala é preponderante na consistência dos resultados e, por sua vez, na efetividade dessa distribuição.

Portanto, há a necessidade de debate constante sobre a densidade, desde seu significado até à sua utilização, pois sua percepção é relativa e subjetiva e sua implantação equivocada pode extrapolar a carga suportada pelo território, causando um efeito contrário ao que se deseja.

De outro lado, e como já brevemente apresentado por Kallas (2019), a densidade tem um rebatimento na cidade que é a forma que a cidade adquire a partir das densidades, que podem ser antecipadas por meio de simulações computacionais.

Em relação à forma urbana, utiliza-se para este artigo, as ideias tratadas por Lamas (2004, p.37) que descreve que a Morfologia Urbana é a “[...] ciência que estuda as formas, interligando-as com os fenômenos que lhes deram origem” e visa à compreensão da cidade como um todo.

Lamas (2004) acrescenta uma abordagem que esclarece ainda mais o estudo da forma urbana, que segundo ele significa:

[...] aspecto da realidade, ou modo como se organizam os elementos morfológicos que constituem e definem o espaço urbano, relativamente à materialização dos aspectos de organização funcional e quantitativa e dos aspectos qualitativos e figurativos. (LAMAS, 2004. p. 44)

A organização funcional se refere às relações humanas com a destinação do uso do solo para habitação, comércio, trabalho e outros serviços; a quantitativa a tudo que pode ser medido, como índices de densidade, volume construído, dentre outros relativos ao espaço físico; os aspectos qualitativos, às relações de conforto térmico, sonoro, visual e envolve ainda as condições de acessibilidade aos espaços. Alguns desses aspectos também podem ser quantificados a partir de medições por equipamentos eletrônicos; e os aspectos figurativos têm relação com a estética, entretanto, ter boa estética não significa ter qualidade, apesar desses conceitos se sobreporem (LAMAS, 2004).

13

Com o intuito de facilitar a leitura da cidade, Lamas (2004) divide a forma urbana em partes físicas, chamadas por ele de elementos morfológicos que juntas compreendem a forma urbana: solo; pavimento; edifício, lote, fachada, logradouro, traçado/ rua, quarteirão, praça, monumento, árvore, vegetação e mobiliário urbano.

Esses elementos são utilizados conforme escala de estudo em quaisquer níveis de produção do espaço, planejamento, projeto urbanístico e construção. Cada ação compromete o nível seguinte.

Assim, para a inter-relação das teorias urbanas que envolvem o urbanismo contemporâneo, a densidade urbana e a forma urbana é importante salientar a questão sustentável, proposta em 1987, no Relatório Nosso Futuro Comum, fundamental para a preservação das atuais e futuras gerações.

Nesse sentido, as teorias apresentam unanimemente a alta densidade como ponto chave para se alcançar a vitalidade do espaço urbano e um menor consumo dos recursos naturais, em oposição a um zoneamento espraiado.

As três Teorias também são favoráveis ao uso misto do solo, com diversidade de moradias e que proporcionem caminhadas propositivas. Esse cenário envolve o planejamento urbano em diversas escalas e diversos elementos morfológicos, a exemplo: lote, edifício, bairro, rua, calçada, pavimentação, arborização, dentre outros.

Nesse sentido, segue a apresentação do objeto estudo de caso, o Bairro Jardim Goiás (Goiânia-GO), seguidos da metodologia e aplicação dos Indicadores relacionados ao uso misto do solo, que convergem com os princípios da Teorias Urbanas apresentadas.

## O Bairro Jardim Goiás

O Bairro Jardim Goiás se localiza na cidade de Goiânia, Capital do estado de Goiás (Mapa 1), e de acordo com o Plano Diretor de Goiânia (2007), faz parte da macrozona construída, na região sudeste da Capital. De acordo com o Mapa Fácil de Goiânia, o bairro possui aproximadamente 23.077 imóveis e 71 áreas públicas. Enquanto que a cidade possui 1.302.001hab. e 717, 245 Km<sup>2</sup>, resultando em uma densidade populacional de 1.815hab/Km<sup>2</sup> aproximadamente; o Bairro Jardim Goiás possui 11.851hab distribuídos em uma área de aproximadamente 3,47 Km<sup>2</sup>, que resulta em uma densidade média aproximada de 3.415,27 hab/Km<sup>2</sup> (IBGE, 2010; MUBDG V22, 2010).

O Bairro Jardim Goiás foi selecionado como objeto de estudo devido ao uso misto do solo, diversidade no gabarito de altura das edificações, diferentes níveis de densidade, existência de diferentes classes sociais e a ausência de residências em parte dele. Além disso, a definição dos níveis de densidade utilizados na pesquisa partiu do levantamento de alguns Planos Diretores brasileiros confrontados com as Teorias Urbanas Contemporâneas mencionadas que resultou no Quadro 2.



Mapa 1: Localização do Bairro Jardim Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

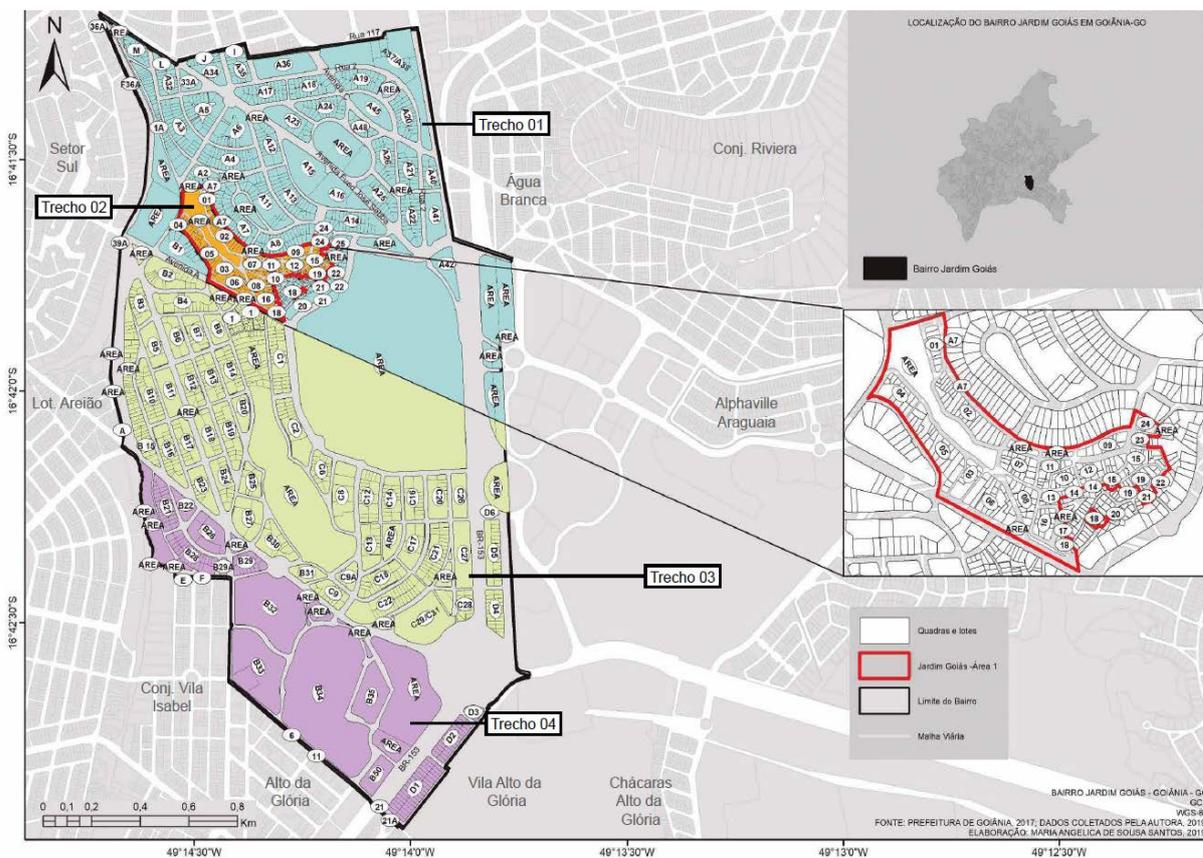
Fonte: Dados levantados por Lívia Maria Moreira, confecção Maria Angélica 2019 adaptado por Luana Kallas, 2021.

Quadro 2 – Níveis de Densidade

<b>Níveis de densidade adotados nessa pesquisa para caracterização de densidade em Goiânia - GO</b>					
<b>Tipo de densidade</b>	<b>Muito Baixa</b>	<b>Baixa</b>	<b>Média</b>	<b>Alta</b>	<b>Muito Alta</b>
<b>Densidade demográfica</b>	até 15	de 16 a 50	de 51 a 150	de 151 a 350	>350
<b>Densidade habitacional</b>	1 a 5	6 a 16	17 a 50	51 a 115	> 116

Fonte: Elaborado por Lívia Maria Moreira, 2020.

O Bairro tem limites externos definidos e internamente as ruas e avenidas marcam a separação entre os diversos níveis de densidade encontrados, definidos nessa pesquisa com trechos, conforme Mapa 2:



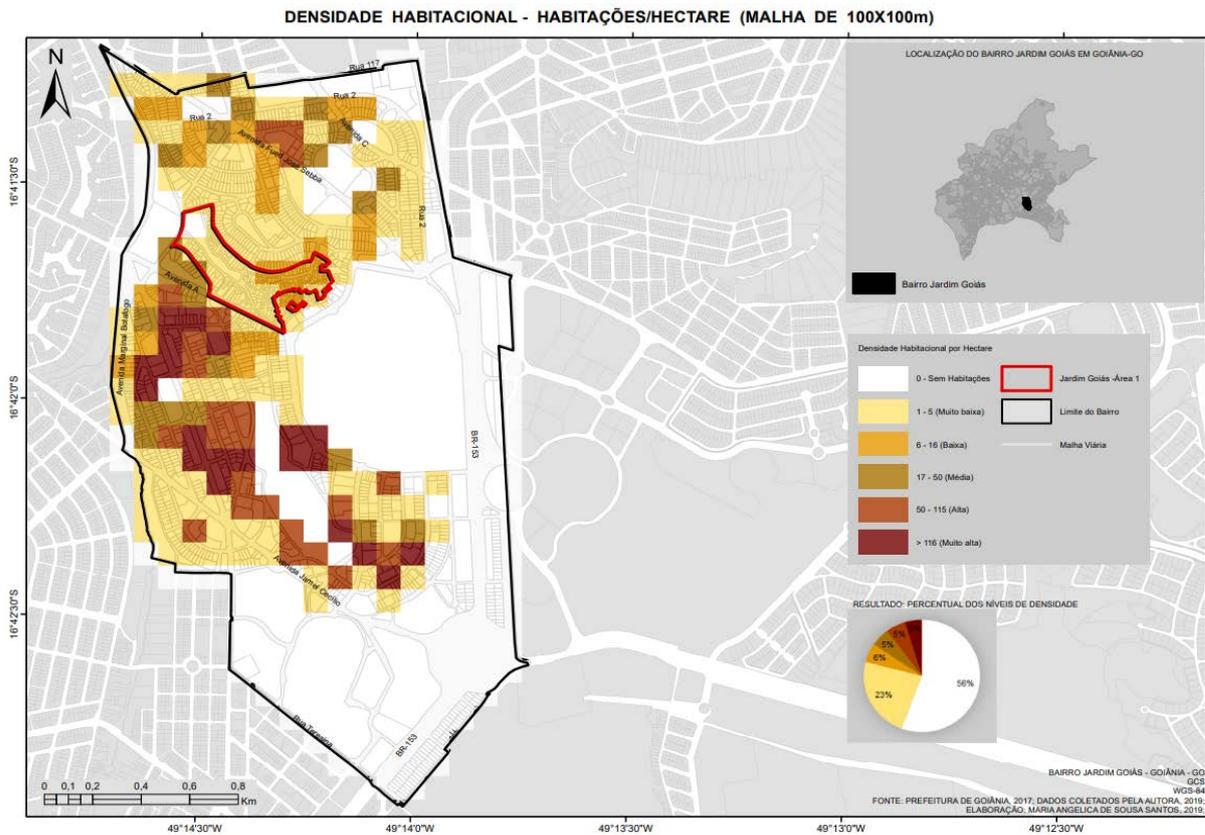
Mapa 2 – Divisão de trechos - Bairro Jardim Goiás.

Fonte: Dados levantados por Livia Maria Moreira, confecção Maria Angélica 2019.

16

A definição da densidade do Bairro se deu com a aplicação do Indicador de Densidade de Rueda (2010), ver Mapa 3, baseado em dados levantados do uso do solo e quantitativo de unidades habitacionais de cada lote concluídos até o ano de 2019, o que resultou na contagem de 1.894 terrenos, com um total aproximado de 10.815 unidades habitacionais.

A partir da espacialização, observou-se que cerca de 55,71% do Bairro não é ocupado por habitações, 23,3% é ocupado por muito baixa densidade, 5,48% por média densidade, o mesmo percentual por alta densidade e 4,76% de muito alta densidade, nível este não desejável sob a ótica de qualidade do espaço, como mencionado por Rueda (2010).



17

Analisado os trechos do Bairro, e utilizando a metodologia de identificação dos níveis de densidades adotados por Moreira *et al* (2019), observa-se que o trecho 1 concentra a maior parte da densidade entre muito baixa e baixa. Esse trecho é composto por residências majoritariamente de 1 a 2 pavimentos. Apenas 3 hectares possuem uma densidade alta, onde são encontrados os edifícios mais altos do trecho, entre 11 a 20 pavimentos. As partes onde existem a média densidade ocorrem devido às residências multifamiliares, entretanto, devido ao gabarito de altura entre 1 a 2 pavimentos não atingiram a alta densidade. No trecho 2, os lotes são menores e totalmente preenchidos em boa parte por residências multifamiliares. Esse formato poderia gerar uma ocupação mais densa, entretanto, ele atinge apenas a baixa densidade, pois, é composto por residências entre 1 e 2 pavimentos, o que não amplia o suficiente o número de habitações para atingir ao menos a média densidade, quadro 3.

Quadro 3 – Densidade x ocupação por trecho – Setor Jardim Goiás – Goiânia/GO

<b>Densidade x ocupação por trecho - Setor Jardim Goiás - Goiânia/GO</b>		
<b>Trecho</b>		<b>Densidade habitacional predominante</b>
Rua 117 a Av. A	<b>1</b>	<b>Muito baixa e baixa</b>
Área I	<b>2</b>	<b>Baixa</b>
Av. A e Av. Jamel Cecílio	<b>3</b>	<b>Muito alta e alta</b>
Av. Jamel Cecílio e Rua Teresina	<b>4</b>	<b>Baixa</b>

Fonte: Elaborado por Lívia Maria Moreira, 2020

Esses dados corroboram para o entendimento de que a verticalização nesse bairro está diretamente relacionada à zona de maiores densidades.

## Material e Método

### Indicadores Relacionados ao Uso Misto do Solo

O Indicador, conforme Mitchell (1996, Apud Siche et al., 2007) é uma ferramenta utilizada para obtenção de informações sobre dada realidade, e, conforme Mueller et al. (1997, apud Siche et al. 2007) deve ser de simples entendimento e aplicação, que permita a quantificação dos dados. Para Litman (2019), a inclusão de Indicadores no processo de planejamento urbano se faz necessária, mas é apenas parte dele. O planejamento deve envolver também consultorias para identificação dos problemas a serem resolvidos, metas e objetivos a serem alcançados. Para Netto e Krafta (2014), o uso de Indicadores em pesquisas que envolvam a análise da cidade são bastante pertinentes, considerando que eles acrescentam uma análise quantitativa ao espaço capaz de avaliar a intensidade de certos fenômenos. Propõem uma associação entre Indicadores, que podem gerar uma infinidade de combinações resultantes da relação entre Indicadores de verificação de intensidade e Indicadores de comportamento.

Nesse sentido, essa pesquisa pretende explorar alguns Indicadores relacionados ao Uso Misto do Solo, porém não esgota a possibilidade de associações.

### Categoria dos Indicadores: Uso misto do solo

Como apresentado, o Uso misto do espaço é uma das diretrizes intrínsecas às Teorias Urbanas Contemporâneas, pois, podem prover maior vitalidade ao espaço, fomentando o trânsito de pedestres de casa para o trabalho, ou de casa para acesso às suas necessidades básicas diárias de alimentação, lazer e outros serviços. A seguir serão apresentados quatro Indicadores relacionados ao uso misto que serão aplicados no estudo de caso proposto:

### **Indicador 1 - Relação entre residências e atividades econômicas**

Leva em consideração a área construída ocupada por atividades não residenciais, dividida pela quantidade de residências sobre uma malha de referência de 200mx200m, aplicadas por bairro (RUEDA, 2010).

### **Indicador 2 - Proximidade entre atividades**

Esse Indicador tem o objetivo de identificar a presença simultânea de atividades de uso cotidiano que fomentem a vitalidade urbana e reduzam a necessidade do uso do automóvel. Nesse sentido, o Indicador primeiro categoriza os serviços de uso cotidiano, atribuindo 1 ponto a cada um, depois estabelece um raio de abrangência de 300m por função e, por último, estabelece os parâmetros de abrangência mínima e desejáveis de abastecimento desses serviços (RUEDA, 2008, 2010).

Rueda (2010) propõe oito categorias que foram adaptadas para realidade desse estudo, portanto, condensadas em quatro: Supermercado que valerá 5 pontos; Lojas de vestuário, 1 ponto; Pontos de atendimento à saúde e farmácia, 1 ponto; e Lazer, 1 ponto.

### **Indicador 3 - Atividade relacionadas ao conhecimento**

Rueda (2008, 2010) propõe este Indicador capaz de identificar as atividades relacionadas ao aumento da pesquisa, inovação e criatividade do espaço que estejam misturadas às zonas residenciais. Este integra três categorias: Atividades relacionadas ao setor de tecnologia da informação e comunicação; Atividades avançadas produtivas; Centros de pesquisa e inovação, de desenvolvimento e ensino superior.

#### **Indicador 4 - Continuidade funcional das ruas**

As ruas e vias conectam as diversas atividades urbanas, da residência ao trabalho, lazer, atendimento de saúde, entretenimento, dentre outros. E para que haja uma demanda para a caminhabilidade, as atividades devem ser distribuídas de forma equilibrada ao longo do percurso, sendo esse o principal foco desse Indicador.

Este Indicador tem o objetivo de avaliar o grau de continuidade funcional ao longo da rua, ou seja, a continuidade e distribuição das diversas atividades (residência, lazer, comércio, serviço) por seção de rua. A continuidade do plano de fachada dos edifícios e uso exclusivo das calçadas pelos transeuntes e não por estacionamento de automóveis é importante para que o fluxo de pedestre seja contínuo (RUEDA, 2010).

A metodologia prevê seis níveis de interação entre as ruas: Muito alta; Alta; Média; Baixa Interação; Muito Baixa Interação e Interação Nula.

#### **Procedimentos metodológicos que antecedem a aplicação dos Indicadores.**

Foram levantados 1.893 lotes para a elaboração da Base de Dados que deu suporte à aplicação dos Indicadores. Para viabilizar a pesquisa, considerando a escala do bairro, as informações coletadas e estimadas se referem aos aspectos vistos a partir da rua. Ressalta-se que o levantamento foi realizado a partir da observação in loco e das ferramentas de imagens do Google Earth e Google Street View, datadas entre os anos de 2018 e 2019.

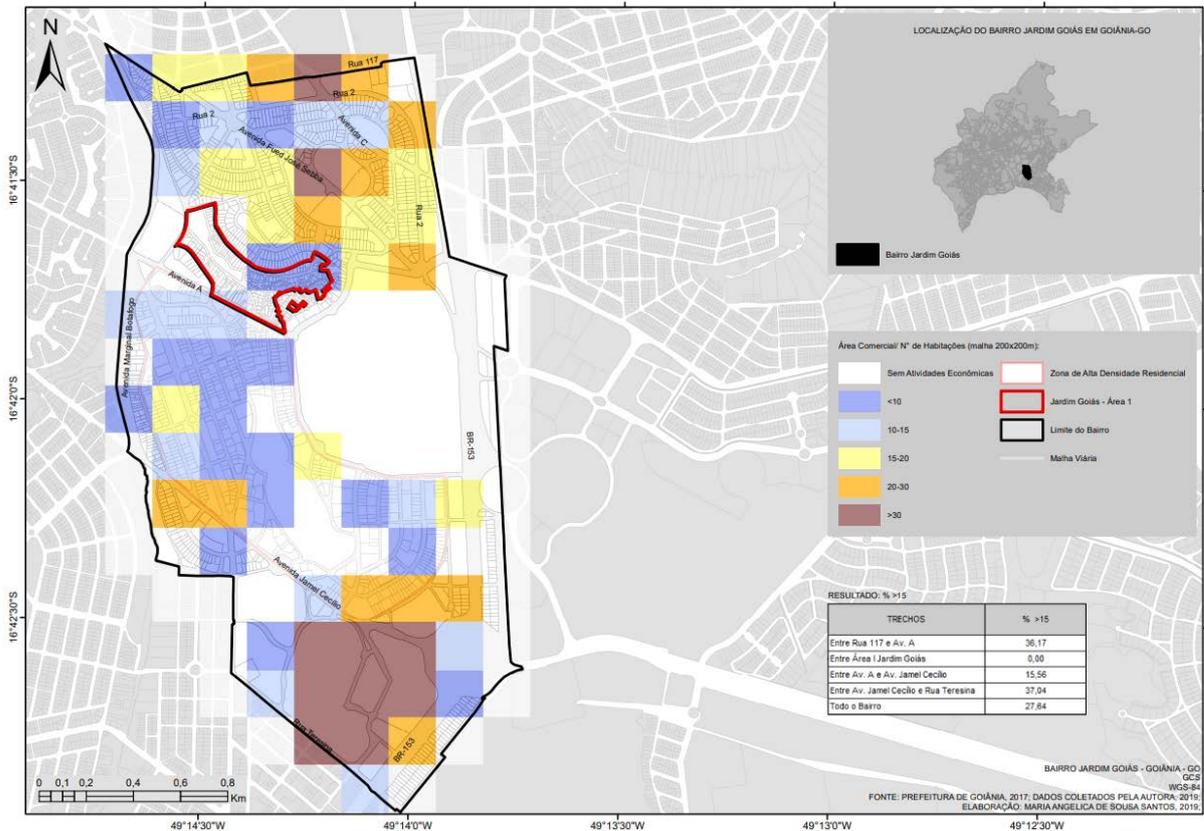
A partir da espacialização dos dados coletados, utilizando a malha referenciada do Indicador, seguiu-se a aplicação dos Indicadores, que incorporou ainda a análise fracionada por trechos (mapa 2, quadro 3).

## **Resultados e discussão**

### **Aplicação dos Indicadores relacionados ao Uso Misto do Solo**

#### **Indicador 1: Relação entre residências e atividades econômicas**

O uso, assim como o dimensionamento dos edifícios comerciais são base para a aplicação desse Indicador. Ele verifica a área ocupada por comércio em relação à quantidade de habitações por trecho de 40.000m<sup>2</sup> (Mapa 4). Considera como desejável um cenário cujo resultado seja >15 e atinja no mínimo 50% da área, sendo o desejável atingir mais de 80% (RUEDA, 2010).



Mapa 4 - Relação entre residências e atividades econômicas  
 Fonte: Dados levantados por Livia Maria Moreira, confecção Maria Angélica 2019.

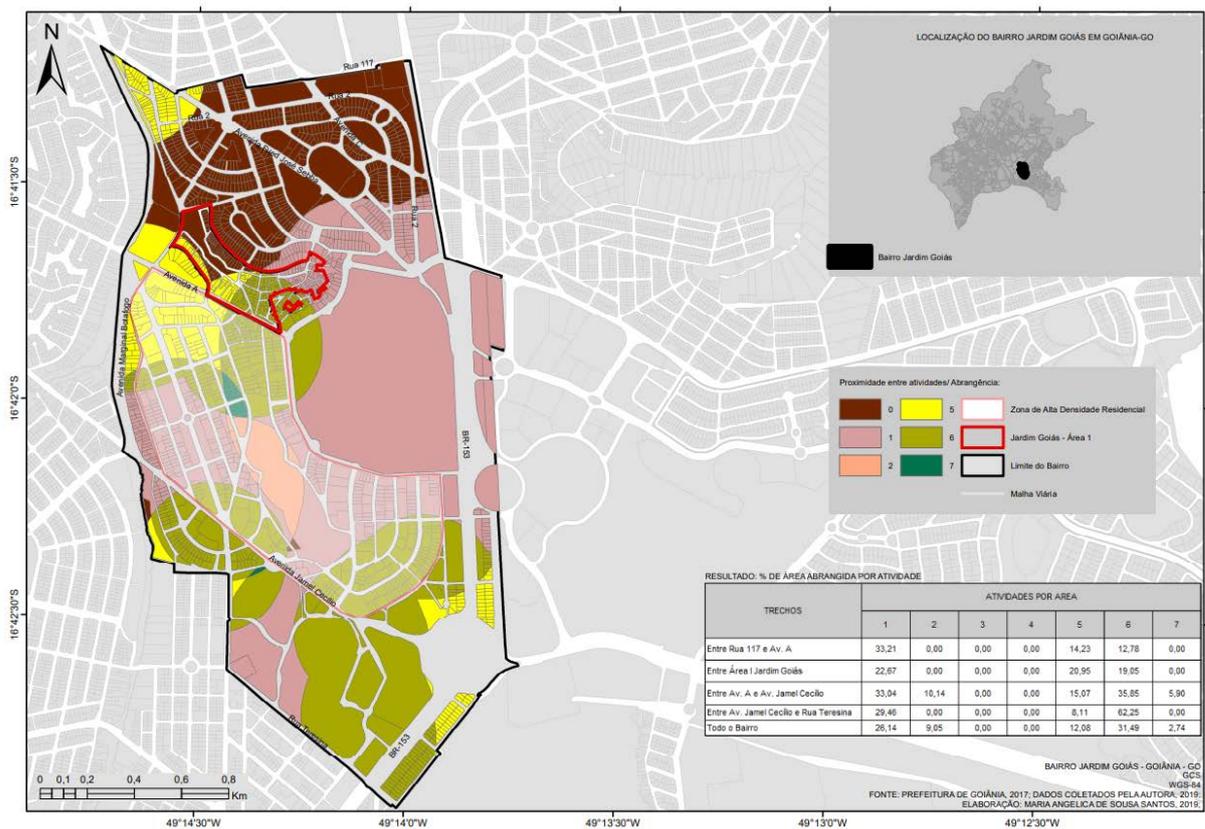
Os resultados mostram que cerca de 28% do bairro é contemplado com resultado >15, o que não alcança o mínimo estipulado por Rueda (2008 e 2010). A mesma situação é encontrada individualmente por trechos, ou seja, nenhum atinge o mínimo, sendo que o trecho 2 não apresenta resultado acima de 15.

Na escala do bairro, a diversificação entre edifícios residenciais e comerciais implantados de forma mais dispersa, influencia em uma mistura de uso mais equilibrada, já que a concentração de uma grande área de comércio, dada pelo shopping Flamboyant, não garante o atendimento do Indicador na escala do Bairro.

Ressalta-se que esse Indicador não faz uma compensação entre o comércio implantado de forma concentrada e áreas residenciais, apenas prioriza a abrangência por perímetro da malha.

### Indicador 2 - Proximidade entre as atividades

Esse Indicador utiliza as informações de uso do solo para sua aplicação, entretanto, ressalta a diversidade e proximidade entre as atividades com a intenção de revelar se sua distribuição fomenta a vitalidade dos espaços (Mapa 5). Divide as atividades em 8 categorias, sendo o mínimo desejável que 6 categorias abranjam 75% da área e o desejável que as 8 categorias abranjam 100% da área, ambas considerando um raio de 300m (RUEDA, 2010).



Mapa 5 - Proximidade entre as atividades.  
 Fonte: Dados levantados por Livia Maria Moreira, confecção Maria Angélica 2019.

Observa-se que em nenhum dos trechos foram atingidas as 8 categorias de atividades. A referida legenda de cores representa, no mapa, a sobreposição de 0,

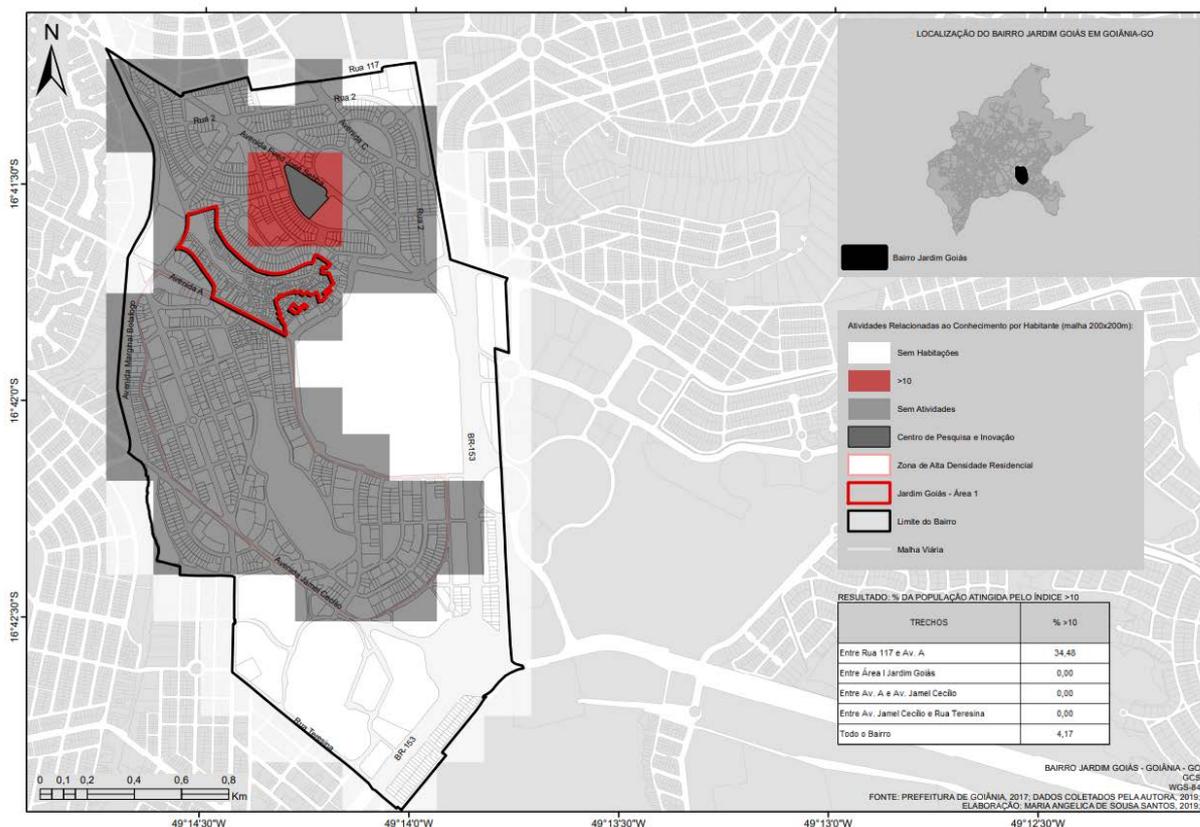
1, 2, 5, 6 e 7 atividades econômicas. Com a sobreposição de apenas 6 categorias, o trecho 4 obteve o maior percentual entre eles, com 62,25% de cobertura. Contudo, em nenhuma das escalas de análise, ou seja, bairro e trechos, foi atingido o cenário mínimo ou desejável, segundo os parâmetros desse Indicador.

O resultado corrobora com o Indicador anterior, seria necessário além da dispersão dessas atividades entremeio às residências, uma diversificação dos usos do solo capaz de mesclar as atividades.

### Indicador 3 - Atividades relacionadas ao conhecimento

Esse Indicador verifica a abrangência espacial das atividades relacionadas ao conhecimento, pesquisa e inovação, dividindo o número dessas atividades pela quantidade de habitantes contidas na malha de 40.000m<sup>2</sup>, multiplicado por 100 (Mapa 6). Tem como cenário mínimo, segundo Rueda (2008, 2010), um resultado > 10 em 50% da população e o desejável que abranja 80%.

23

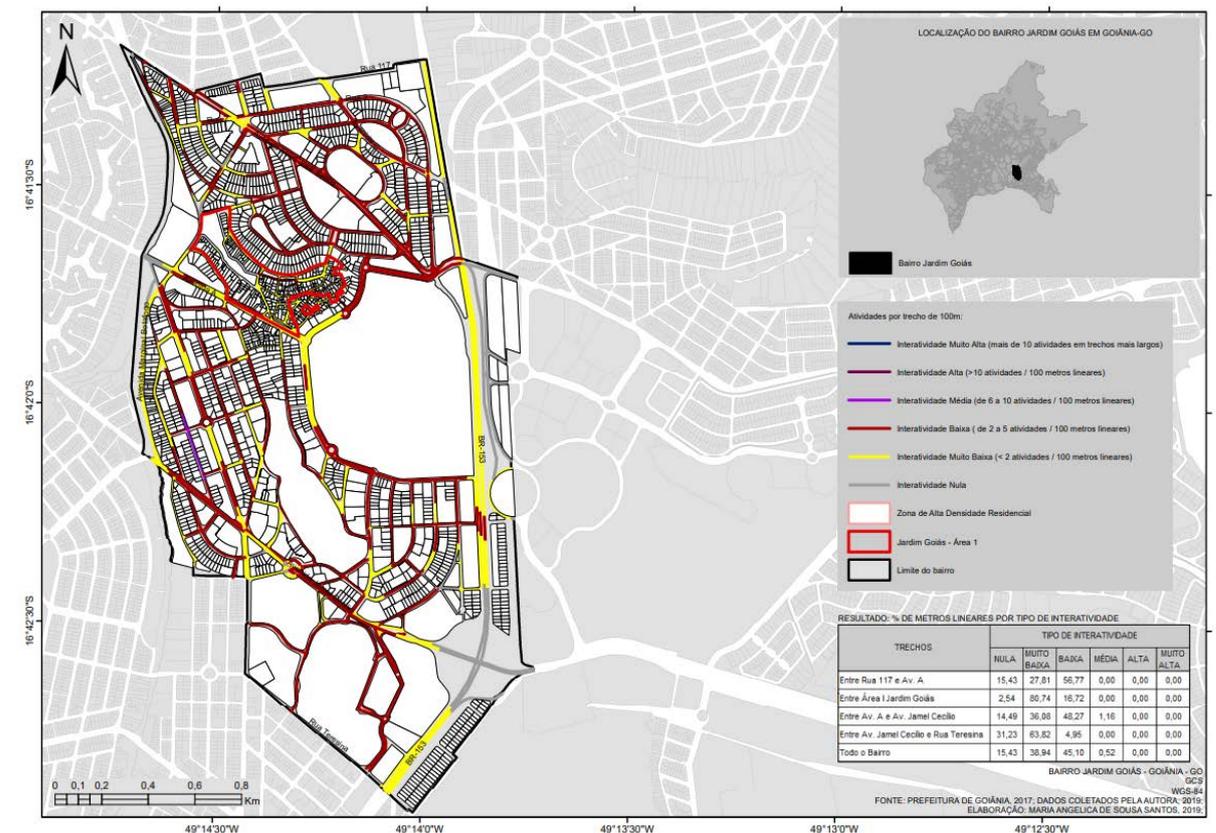


Mapa 6 - Atividades relacionadas ao conhecimento.  
Fonte: Dados levantados por Livia Maria Moreira, confecção Maria Angélica 2019.

O Indicador apresentou um péssimo resultado, segundo Rueda (2008, 2010), a presença de estabelecimentos que envolvam tecnologia, inovação e informação são necessários ao crescimento da própria cidade, onde a troca de conhecimentos fomentada nesses espaços resultem em benefícios capazes de melhorar o espaço urbano, portanto, o bairro deve separar áreas em sua estrutura para essas atividades.

#### Indicador 4 - Continuidade Funcional das Ruas

Como mencionado, esse Indicador verifica o grau de interatividade entre as diversas atividades ocorridas ao longo de um percurso de 100m de rua, considerando apenas o nível térreo e envolvendo os dois lados da via (Mapa7). O cenário mínimo desejável prevê 10 atividades (alta e muito alta) por percurso, cobrindo 25% do bairro, e o desejável que seja em mais de 50%.



Mapa 7 – Continuidade funcional das ruas.

Fonte: Dados levantados por Lívia Maria Moreira, confecção Maria Angélica 2019.

Diante dos resultados, observa-se que nem o bairro nem os trechos estipulados nesta pesquisa atingem o mínimo desejável. O trecho 3 foi o único que apresentou média interatividade, porém, em apenas 1,16% do percurso. Esse trecho conta ainda com 48,27% de baixa interatividade, 36,08% de muito baixa e 14,49% de interatividade nula. Destaca-se, ainda, o trecho 4, com cerca de 64% de muito baixa interatividade, que mesmo sendo ocupado majoritariamente por grandes empreendimentos, sua forma de implantação não favorece a locação de mais de 10 atividades por percurso para atingir uma alta interatividade.

Sob a ótica desse Indicador, o uso do solo não garantiu concentração suficiente de atividades por percurso de rua, para criar espaços atrativos para fluxos contínuos de pedestres.

### Desdobramentos

Todos os Indicadores aplicados, demonstraram que há um déficit no quantitativo e na forma de distribuição das atividades de comércio e serviços relacionados ao conhecimento. Com essa adaptação, foi possível identificar as diferenças no desempenho entre os trechos, resumidos no quadro 4:

Quadro 4 - Resultados alcançados pelos Indicadores.

Resultados alcançados pelos indicadores considerando cenário mínimo desejável									
Indicador	Trechos - % atingida segundo Indicador				Bairro	Elem. Morfol.	Observação por trecho	Pontos que influenciaram o resultado por trecho	
	1	2	3	4					
1 Relação entre residências e atividades econômicas	72,34%	0,00%	31,12%	74,08%	55,28%	Lote		1	Precisaria de mais comércio em alguns pontos
								2	Não há comércio suficiente
								3	Não há mistura de uso suficiente, predomina residências
								4	Parte do trecho com resultados acima de 10, devido a concentração comercial do shopping Flamboyant
2 *Proximidade entre atividades	27,01%	40,00%	56,82%	70,36%	46,31%	Lote / Uso do Solo	Porcentagem contabilizou a somatória do atendimento entre 5 e 7 atividades	1	Precisaria de mais atividades econômicas específicas, especializadas de forma que o raio de abrangência abarque ao menos 75% da área.
								2	
								3	
								4	
3 Atividades relacionadas ao conhecimento	68,96%	0,00%	0,00%	0,00%	8,34%	Lote / Uso do Solo		1	Incluir Centros de ensino e desenvolvimento tecnológico
								2	
								3	
								4	
4 *Continuidade funcional das ruas.	4,80%	0,00%	21,92%	8,72%	18,60%	Lote / Rua	Interatividade média - máxima atingida	1	Corroborar com itens anteriores, não possuem uso misto suficiente e eficientemente distribuído para prover alta interatividade
								2	
								3	
								4	
Média da porcentagem total		43,28%	10,00%	27,47%	38,29%	32,13%	Obs. Os Indicadores com * contabilizam apenas parte dos parâmetros, ou seja, considera apenas os parâmetros existentes nos trechos e bairro		
Classificação		1°	4°	3°	2°				

Fonte: Elaborado por Livia Maria Moreira, 2020

O comparativo aponta para uma deficiência do espaço de alta densidade do Jardim Goiás quanto ao uso misto do solo. Apesar de visivelmente possuir pontos de comércio e serviço espalhados pelos trechos, os Indicadores demonstraram que esse uso misto deve ser parte concentrado, para que haja interatividade e parte espalhado com usos diversificados, para que haja maior atratividade. Nesses quesitos, o trecho 3, de maior densidade, obteve resultados aquém do cenário mínimo desejável, chegando ao 3º lugar em função da baixa interatividade.

## Conclusão

Os parâmetros utilizados, embora fundamentados no urbanismo contemporâneo, são passíveis de outros questionamentos e associações que não foram explorados aqui, já que há uma vasta gama de possibilidades. Considera-se que dentro da amostragem proposta, a pesquisa contribuiu como ferramenta metodológica de análise e planejamento do espaço urbano no que tange ao grau de adequabilidade do uso misto do solo nos diversos níveis de densidade encontrados no Bairro Jardim Goiás. O problema de pesquisa foi respondido e o objetivo atingido, pois, foi possível identificar quais as influências do uso misto do solo e da densidade urbana na qualidade do espaço do Bairro.

A metodologia aplicada foi suficiente para demonstrar que o uso do solo deve ser dimensionado de forma a diversificar os tipos de atividades distribuídas ao longo do espaço, porém, é preciso separar áreas de concentração dessas atividades para que promovam interatividade. No caso do Bairro Jardim Goiás, isso não ocorreu, há baixa e muito baixa interatividade e pouca abrangência simultânea entre atividades econômicas, o que não confere uma diversidade de usos satisfatória.

A pesquisa demonstrou, ainda, que o foco principal de um espaço urbano de qualidade é que ele tenha vitalidade, conseguida a partir do potencial de interatividade, atratividade e caminhabilidade que esse espaço possa ter. Nesse sentido, a alta densidade urbana pode ser um caminho para que isso aconteça, por favorecer a

implantação de uso misto do solo e proximidade entre as necessidades básicas e residências.

O que significa que a densidade qualificada está diretamente relacionada com o grau de vitalidade que o espaço urbano possa ter, que somente pode ser atingido se as pessoas utilizarem o espaço público para caminhar até o trabalho, escola, supermercado, lazer, dentre outras necessidades cotidianas. Esse fato reforça a necessidade de um planejamento eficaz do uso do solo para que haja realmente uma demanda para caminhada, áreas verdes e arborização nas ruas para que o ato de caminhar seja confortável e medidas que possibilitem o uso do transporte alternativo ao carro.

Nesse sentido, é recomendável que antes de propor um adensamento de um Bairro, as variáveis envolvidas nos Indicadores, além de outras variantes relacionadas à mobilidade urbana, devem estar estrategicamente posicionadas para receber a densificação.

Dito isso, considerando a abordagem deste estudo de caso, sugere-se que o Bairro Jardim Goiás não seja mais adensado sem que haja um replanejamento do uso do solo que proporcione maior interatividade, atratividade e fomento à caminhabilidade propositiva.

Vale ressaltar, que ao longo da história, a urbanização passou por grandes modificações com motivações que acompanharam a mudança do cenário evolutivo, cultural, tecnológico e as crises de cada época. No cenário atual, em que o mundo passa pela pandemia da Covid-19, os espaços urbanos públicos e privados devem ser ressignificados, principalmente em consequência das medidas de isolamento e distanciamento social.

Essas medidas necessárias e impostas em diferentes modos em todo o mundo, na tentativa de contenção ou redução da curva de contaminação, acentuou ainda mais os problemas de desigualdade social, considerando não só a escala da casa, de uma mesma cidade, mas também entre cidades e países.

A desigualdade entre classes sociais se evidencia quando parte da população pobre, principalmente as que não tem acesso a empregos formais, não podem ou puderam cumprir as medidas de isolamento, para sua própria subsistência, ficando mais expostos a Covid-19.

Para além disso, nos casos de favelas e comunidades pobres altamente adensadas, a própria organização urbana não permite essas medidas devido a aglomeração de residências feitas de forma precária, sem ventilação, sem áreas verdes.

Esses espaços são ainda mais prejudicados pela falta de redes de infraestrutura urbana, que por não possuírem, em alguns casos, os sistemas básicos de saneamento e água potável implica em dificuldades de higienização do espaço público ou privado e até mesmo de higiene pessoal, sendo essa uma das principais prevenções contra a contaminação.

28

Além das desigualdades sociais, as medidas de isolamento e distanciamento evidenciam a importância das áreas verdes para saúde mental e física do indivíduo, trazendo novos significados a esses espaços.

Por fim, as mencionadas Teorias Urbanas Contemporâneas e a alta densidade com diretrizes de ocupação e uso do solo, que visam a equidade social e a convivência no espaço público de qualidade, não perdem sua força de urbanização no presente e no futuro, pois, corroboram com o combate dos principais problemas evidenciados pela pandemia da Covid-19, a desigualdade social e a desvalorização ou ausência de áreas verdes no espaço urbano.

## Referências

ACIOLY, C.; DAVIDSON, F. **Densidade urbana**: um instrumento de planejamento e gestão urbana. (Tradução Cláudio Acioly). Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

ANDRADE, Patrícia Alonso. **Densidade e forma urbana: caminhos para a urbanidade**. IV enanparq. Julho de 2016. Disponível em: <<https://www.anparq.org>>.

[br/dvd-enanparq-4/SESSAO%2023/S23-02- ANDRADE,%20P.pdf](http://br/dvd-enanparq-4/SESSAO%2023/S23-02-ANDRADE,%20P.pdf).> Acesso em: dezembro, 2018.

CARTA DO NOVO URBANISMO. Congresso para o novo urbanismo, 2001. Disponível em: [https://www.cnu.org/sites/default/files/cnucharter\\_portuguese.pdf](https://www.cnu.org/sites/default/files/cnucharter_portuguese.pdf) . Acesso em: fevereiro, 2019.

CASTRO, Luiz Guilherme Rivera de. Densidades, formas urbanas e urbanidades. Relações de natureza complexa. **Arquitextos**, São Paulo, ano 19, n. 226.02, Vitruvius, mar. 2019. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/19.226/7327>. Acesso em: fevereiro, 2019

CNU. Congress for the New Urbanism. **Leed for Neighborhood development**. Disponível em: <<https://www.cnu.org/our-projects/leed-neighborhood-development>> Acesso em: janeiro, 2019.

CNU. Congress for the New Urbanism. **The Movment**. Disponível em: <<https://www.cnu.org/who-we-are/movement>> Acesso em: outubro, 2018.

CUNHA, Luiz. **Densidade de ocupação do solo e planeamento urbano**. Análise social, Lisboa, Portugal. Vol. II, nº 6, 1964. Disponível em: < <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1224162116F0aLH6qb5Uq88WD9.pdf>>. Acesso em: março, 2019.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável. Desenho urbano com a natureza**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

KALLAS, L. M. E.; GUILLEN-SALAS, J.C. A Sustentabilidade na Paisagem Urbana. In: KALLAS, L. M. E.; GUILLEN-SALAS, J.C. I Seminário da Paisagem Urbana e Sustentabilidade, 2017, Goiânia. **I Seminário da Paisagem Urbana e Sustentabilidade. I SEPAS**. Goiânia: Gráfica UFG, 2017. p. 14-29.

KALLAS, L.M.E. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV): Densidades. Capacitação em mobilidade urbana. Módulo: Polos geradores de viagens (PGV), Estudo de Impacto de vizinhança (EIV) e Trânsito (EIT)**. UFG. 2019.

KWINTER, Sanford. Notas sobre a terceira ecologia. MOSTAFALAVI, Mohsen e DOHERTY, Gareth (Org.). **Urbanismo Ecológico**. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. P.94 a 106.

LAMAS, José Manuel Ressano Garcias. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Porto, 3ª Ed, 2004.

LEITE, Carlos. **Cidades sustentáveis cidades inteligentes**. Desenvolvimento sustentável num planeta Urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012

LITMAN, Tood. (Victoria Transport Policy Institute) **Well Measured - Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning**, 2019. Disponível em: <https://vtpi.org/wellmeas.pdf> . Acesso em :fevereiro, 2019.

MASCARÓ, Juan Luis; AZAMBUJA, Giovani Baseggio. **Sustentabilidade em urbanizações de pequeno porte**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2010.

MOREIRA, L.M.P.S; VIEIRA, G. C.L.; HORA, K. E. R.; KALLAS, L.M.E.. Níveis de densidade populacional: Uma proposta de classificação para Goiânia – GO, aplicação no Setor Central. In: **Anais do XVIII ENANPUR 2019**, Natal, 2019. v. 1. Disponível em: <http://anpur.org.br/xviiienganpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1034> > Acesso em novembro, 2019.

MOSTAFAVI, Mohsen. Por que um urbanismo ecológico? Por que agora? In: MOSTAFAVI, Mohsen e DOHERTY, Gareth (Org.). **Urbanismo Ecológico**. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. P.12 e 13.

MUBDG V22 (2010). **Dados sobre Goiânia**. 2010. Disponível em:<https://www.goiania.go.gov.br/shtml/seplam>. Acesso em: nov.2021.

30

NETTO, Vinicius M e KRAFTA, Romulo. A forma urbana como problema de desempenho. In: NETTO, Vinicius M.. **Cidade e sociedade**. As tramas da prática e seus espaços. Porto Alegre, Editora Sulina, 2014. Página 317 a 363

PEREIRA COSTA, Staël de Alvarenga; GIMMLER NETTO, Maria Manoela. **Fundamentos de morfologia urbana**. Belo Horizonte: C/Arte, 2015.

PONT, Meta Berghauer; HAUPT, Per. **Space, Density and Urban Form**. Netherlands. Rotterdam: NAI Publishers, 2010.

RUEDA, Salvador. **El Urbanismo Ecológico**. Urban – e, Barcelona, 2013. Disponível em: <<http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/el-urbanismo-ecologico/completo>> Acesso em: fevereiro, 2019.

RUEDA, Salvador. **Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz**. Barcelona, 2010. Disponível em: < <https://www.vitoria-gasteiz.org/docs/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/es/89/14/38914.pdf>> Acesso em: abril, 2018.

RUEDA, Salvador. **Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla**. Barcelona, 2008. Disponível em: < <http://www.ecourbano.es/imag/00%20DOCUMENTO%20ENTERO.pdf>> Acesso em: abril, 2018.

RUEDA, Salvador. **Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles: taller sobre indicadores de huella e calidad ambiental**. Barcelona: Fundación Forum Ambiental / Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, 1999.

SICHE, R et al. **Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países**. Ambiente & Sociedade. Campinas v.X, n2. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a09v10n2.pdf>>. Acesso em: agosto de 2018.

## NOTAS

*Esse artigo é uma síntese de parte da dissertação apresentada, em 2020, ao Programa de Pós-Graduação Projeto e Cidade da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás, intitulada: Densidade qualificada, caminho para um novo urbanismo: estudo de caso no Bairro Jardim Goiás, Goiânia-GO.*

## Financiamento

*Auxílio financeiro concedido pela FAPEG por meio da Chamada Pública nº 03/2018.*

## Publisher

*Universidade Federal de Goiás. Faculdade/Instituto/Escola. Programa de Pós-graduação Projeto e Cidade. Publicação no Portal de Periódicos UFG. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.*

*RECEBIDO EM: 18/10/ 2021*

*APROVADO EM: 28/11/2021*

*PUBLICADO EM: 31/12/2021*