

**PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO
EM
GEOGRAFIA**

ISABEL CRISTINA NUNES DE SOUSA

**PLANEJAMENTO E CONTROLE DA
EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA NA
IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DIRETOR**

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

**RIO CLARO-SP
2023**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

ISABEL CRISTINA NUNES DE SOUSA

**PLANEJAMENTO E CONTROLE DA
EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA NA
IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DIRETOR**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Geografia

Orientador: Prof. Dr. Roberto Braga

Rio Claro – SP
2023

S725p Sousa, Isabel Cristina Nunes de
Planejamento e controle da expansão territorial urbana na
implementação do Plano Diretor / Isabel Cristina Nunes de
Sousa. -- Rio Claro, 2023
162 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro
Orientador: Roberto Braga

1. Urbanização. 2. Planejamento urbano. 3. Política urbana.
I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do
Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

ISABEL CRISTINA NUNES DE SOUSA

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA
EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA NA
IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DIRETOR

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de
Geociências e Ciências Exatas do Campus de
Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos
requisitos para obtenção do título de Doutor em
Geografia

Comissão Examinadora

Prof(a). Dr(a). ROBERTO BRAGA – Orientador(a)
IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Prof(a). Dr(a). FABRICIO GALLO
IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Prof(a). Dr(a). CENIRA MARIA LUPINACCI
IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Prof(a). Dr(a). EVERALDO SANTOS MELAZZO
FCT/UNESP/Presidente Prudente (SP)

Prof(a). Dr(a). BERNARDO ARANTES DO NASCIMENTO TEIXEIRA
CCET/UFSCar/São Carlos (SP)

Conceito: Aprovado

Rio Claro (SP), 05 de Maio de 2023.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 158064/2021-6.

RESUMO

SOUSA, I. C. N. **Planejamento e controle da expansão territorial urbana na implementação do plano diretor**. 2023. 125 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2023.

Considerando as externalidades negativas do acentuado crescimento físico das cidades, abordar a sustentabilidade ambiental tornou-se imperativo na avaliação do processo de urbanização e formulação de políticas públicas urbanas. Esta Tese abrange alguns dos entraves à adesão do crescimento urbano mais compacto no âmbito das cidades brasileiras de porte médio, contribuindo para a compreensão da configuração espacial das cidades como resultado das diferentes formas de produção e apropriação do espaço urbano. O intuito central era compreender como estratégias de controle da expansão territorial urbana são incorporadas na política urbana municipal, e as possíveis repercussões espaciais dessa incorporação. Para tanto, foi analisado em que medida a expansão territorial urbana de uma cidade de porte médio do interior paulista (São Carlos) se deu consoante às diretrizes de seu primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade (Lei n. 13.691/2005), por meio da avaliação dos fatores que possam ter influenciado na implementação das diretrizes de controle da expansão urbana. As evidências encontradas na pesquisa e reunidas na Tese auxiliam na compreensão do papel do planejamento urbano e das legislações urbanísticas na regulação do crescimento espacial urbano. Ademais, o exame conjunto dos resultados dos capítulos evidencia os fatores que contribuíram para enfraquecer a concretização das intenções originais do Plano Diretor de 2005 de São Carlos – SP.

Palavras-chave: Expansão urbana. Forma urbana. Sustentabilidade urbana.

ABSTRACT

SOUZA, I. C. N. **Planning and control of urban expansion in the master plan implementation.** 2023. 125 p. Thesis (Doctorate in Geography) - Institute of Geosciences and Exact Sciences, São Paulo State University, Rio Claro, 2023.

Given the negative externalities of the sharp physical growth of cities, it became imperative to integrate environmental sustainability in the assessment of the urbanization process and into urban public policy formulation. This Thesis covers some obstacles to adherence to more compact urban growth within medium-sized Brazilian cities, contributing to the understanding of the spatial configuration of cities as a result of different forms of production and appropriation of urban space. The central aim was to understand how integrated the control strategies of urban expansion into municipal urban policy and its possible spatial repercussions. To this end, I analyzed to what extent the growth of a medium-sized city in the interior of São Paulo (São Carlos) took place according to the guidelines of its first Master Plan after the City Statute (Law n. 13.691/2005) through the evaluation of factors that may have influenced the implementation of urban expansion control guidelines. The evidence found in the research and gathered in the Thesis helps to understand the role of urban planning and legislation in regulating urban spatial growth. Moreover, the joint examination of the results of the chapters shows the factors that contributed to weakening the implementation of the original intentions of the 2005 Master Plan of São Carlos – SP.

Keywords: Urban expansion. Urban form. Urban sustainability.

Sumário

INTRODUÇÃO.....	9
Apresentação.....	9
Estrutura da Tese.....	11
CAPÍTULO 1 ESTRATÉGIAS DE GESTÃO E CONTROLE DO CRESCIMENTO ESPACIAL DAS ÁREAS URBANAS.....	14
1.1 INTRODUÇÃO.....	14
1.2 GESTÃO DA EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA.....	19
1.2.1 Zoneamento de Proteção Agrícola.....	19
1.2.2 Programa de Compra de Servidão.....	20
1.2.3 Downzoning.....	20
1.3 GERAÇÕES DA GESTÃO DO CRESCIMENTO URBANO.....	20
1.3.1 Cinturões verdes.....	22
1.3.2 Urban Growth Boundary (UGB).....	23
1.4 POLÍTICAS DE CONTENÇÃO DO CRESCIMENTO ESPACIAL URBANO.....	24
1.4.1 Taxas de impacto.....	25
1.5 CRESCIMENTO URBANO: DESEJADO E PROMOVIDO OU DESENCORAJADO E RESTRINGIDO.....	26
1.5.1 Zoneamento (Inside Game).....	26
1.5.2 Financiamento de Incremento Fiscal (Inside Game).....	27
1.5.3 Simultaneidade/Ordenações de Instalações Públicas Adequadas (Inside Game).....	28
1.5.4 Áreas de Financiamento Prioritário (Inside Game).....	28
1.5.6 Transferência de Direitos de Construção (Mista).....	29
1.5.7 Compra de Direitos de Construção (Outside Game).....	29
1.6 DINÂMICAS DE CRESCIMENTO ESPACIAL URBANO.....	30
1.7 DISCUSSÃO.....	34
1.8 CONCLUSÃO.....	38
CAPÍTULO 2 PLANEJAMENTO E REGULAÇÃO DA EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA EM PLANOS DIRETORES: ESTUDO DE CASO EM SÃO CARLOS – SP.....	39
2.1 INTRODUÇÃO.....	39
2.2 MÉTODOS.....	41
2.2.1 Caracterização da área de estudo.....	41
2.2.2 Avaliação de planos diretores.....	44
2.3 RESULTADOS.....	46
2.3.1 Condicionamento do crescimento horizontal da cidade.....	54
PD 2005 – Ampliação do perímetro urbano.....	54
PD 2016 – Ampliação do perímetro urbano.....	54
PD 2005 – Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano.....	55
PD 2016 – Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano.....	55
2.3.2 Combate aos vazios urbanos.....	55
PD 2005 – Identificação e delimitação de vazios urbanos.....	55
PD 2016 – Identificação e delimitação de vazios urbanos.....	56
PD 2005 – Desestímulo à retenção especulativa.....	56
PD 2016 – Desestímulo à retenção especulativa.....	57
PD 2005 – ZEIS em vazios urbanos.....	57
PD 2016 – ZEIS em vazios urbanos.....	57
2.3.3 Adensamento adequado.....	58
PD 2005 – Ocupação de áreas ambientalmente frágeis.....	58

PD 2016 – Ocupação de áreas ambientalmente frágeis.....	59
PD 2005 – Uso misto do solo.....	61
PD 2016 – Uso misto do solo.....	61
PD 2005 – Incentivo/restrição ao adensamento.....	61
PD 2016 – Incentivo/restrição ao adensamento.....	63
2.4 DISCUSSÃO.....	67
2.5 CONCLUSÃO.....	69
CAPÍTULO 3 ÁREAS URBANIZADAS EM CIDADES DE PORTE MÉDIO: ANÁLISE COMPARATIVA DE MUNICÍPIOS PAULISTAS NO PERÍODO 2005-2015.....	71
3.1 INTRODUÇÃO.....	71
3.2 MÉTODOS.....	72
3.2.1 Caracterização da área de estudo.....	72
3.2.2 Procedimentos metodológicos.....	73
3.3 RESULTADOS.....	82
3.4 DISCUSSÃO.....	89
3.5 CONCLUSÃO.....	91
CAPÍTULO 4 CRESCIMENTO ESPACIAL URBANO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS DIRETORES: ESTUDO DE CASO EM SÃO CARLOS – SP.....	92
4.1 INTRODUÇÃO.....	92
4.2 MÉTODOS.....	94
4.2.1 Caracterização da área de estudo.....	94
4.2.2 Avaliação de conformidade e legislação urbanística.....	96
4.3 RESULTADOS.....	100
4.3.1 Avaliação de conformidade com o Plano Diretor.....	105
4.3.2 Legislação urbanística instituída.....	109
4.4 DISCUSSÃO.....	112
4.5 CONCLUSÃO.....	115
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117
REFERÊNCIAS.....	120
APÊNDICES.....	132
APÊNDICE A – Resultados (HTML) para 2005, das análises do vizinho mais próximo, realizadas no <i>software</i> QGIS.....	132
APÊNDICE B – Resultados (HTML) para 2015, das análises do vizinho mais próximo, realizadas no <i>software</i> QGIS.....	139
ANEXOS.....	146
ANEXO A – Resposta da Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano (SMH DU) da Prefeitura de São Carlos à solicitação feita via Lei de Acesso à Informação – LAI.....	146
ANEXO B – Proc.21426_2022-FLS 07.....	147
ANEXO C – Decreto 199.19 – digital.....	148
ANEXO D – EDUARDO ABDELNUR.....	149
ANEXO E – Ipê-Mirim – ABDELNUR II-sem detalhes.....	150
ANEXO F – MAT-134379.....	151
ANEXO G – MAT-161306.....	156

INTRODUÇÃO

Apresentação

Embora não seja consensual, por diversas razões o crescimento urbano mais compacto é considerado **mais alinhado** aos preceitos da sustentabilidade urbana. É inegável, no entanto, a existência de controvérsias a respeito da **pertinência** e **aplicabilidade** de se aspirar um crescimento mais compacto em países como o Brasil. Ainda assim, trata-se de uma aspiração presente em diversas cidades brasileiras.

Apesar de sua importância, o propósito desta Tese não foi, necessariamente, discutir sobre a relevância do tema no contexto brasileiro, mas sim apurar o que acontece **após a incorporação** de tal objetivo na política urbana municipal de uma cidade. Em outras palavras, o intuito foi investigar porque o crescimento urbano mais compacto **pode não se concretizar** mesmo com um planejamento voltado para seu alcance. Buscou-se com isso evidenciar, ainda que de maneira indireta, possíveis **entraves** à sua adesão no âmbito das cidades brasileiras de porte médio.

Portanto, a Tese abrange a identificação dos **mecanismos** que contribuem para um crescimento urbano disperso, a partir de uma perspectiva político-institucional, com ênfase no papel dos governos locais na regulação da expansão territorial urbana (WEI; EWING, 2018). Para demonstrar esse processo, uma cidade de porte médio¹ do Estado de São Paulo (São Carlos) foi escolhida como objeto de estudo, de modo a averiguar como o planejamento e a **regulação da expansão urbana** repercutiram em seu crescimento territorial.

O município de São Carlos – SP foi escolhido como estudo de caso porque a elaboração de seu primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade foi pautada por discussões a respeito da **necessidade** de um **crescimento urbano mais compacto**, tendo sido tal modelo posteriormente incorporado ao documento final aprovado.

¹ Embora seja notório que “[a]s disparidades entre as cidades estejam em seu nível desequilibrado de desenvolvimento social e econômico e em sua competitividade intergovernamental, mais do que no tamanho de sua população” (JIA et al., 2020, p. 6, tradução própria), adotou-se a “distinção demográfica do IBGE segundo a qual municípios de porte médio têm população entre 100 mil e 500 mil habitantes” (GOULART; TERCI; OTERO, 2015, p. 127), por ser o critério de classificação que tem sido “mais utilizado para identificar as cidades médias, pelo menos como primeira aproximação” (AMORIM FILHO; SERRA, 2001, p. 3), a despeito de suas inerentes limitações e da existência de terminologias distintas, tais como cidades médias ou intermediárias, que englobam não apenas a variável populacional, como também o papel desempenhado pelas localidades na rede urbana (VERGARA; SALAZAR, 2021).

O intuito central era compreender **como** estratégias de planejamento e controle da expansão territorial urbana foram **incorporadas** na política urbana municipal, e se houve **repercussões espaciais** dessa incorporação. Para tanto, foi analisado em que medida a expansão territorial urbana de São Carlos – SP se deu consoante às diretrizes de seu primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade (Lei nº 13.691/2005).

A hipótese era de que, embora almejado na política urbana municipal, o alcance de um crescimento urbano mais compacto teria sido **fragilizado** pela desarticulação entre os objetivos do Plano Diretor e a posterior regulação da expansão territorial urbana. Isso estaria atrelado à “primazia institucional do Executivo no processo decisório” (GOULART; TERCI; OTERO, 2016, p. 474), aliado à priorização dos interesses do mercado imobiliário. Conjetura que se refletiria em **flexibilizações** nas normas que influenciam na regulação da expansão territorial urbana (SANTORO, 2014a), visto que “a atração de investimentos depende de incentivos diversos e de abrandamento de normas urbanísticas restritivas” (GOULART; TERCI; OTERO, 2016, p. 471).

Teve-se como premissa o papel determinante da implementação dos instrumentos de regulação urbana na **materialização** do que foi previsto no Plano Diretor, especialmente no caso brasileiro, em que tal plano frequentemente serve às necessidades ideológicas e econômicas das classes hegemônicas, “não legitimando ação concreta do Estado, mas, ao contrário, procurando ocultá-la” (VILLAÇA, 2015, p. 191). Isso ajudaria a explicar porque um crescimento urbano mais compacto **não se concretizaria**, mesmo com um planejamento voltado para seu alcance.

O propósito, portanto, era avançar na compreensão de como são operados os **mecanismos** que contribuem para que isso se perpetue, identificando como a aprovação de legislações posteriores ao Plano Diretor, conduzidas sob a lógica de **favorecimento** do mercado imobiliário, apresentaram tendência de **abandono** dos preceitos de um crescimento mais compacto, possivelmente acarretando a **incompatibilidade** entre as áreas de expansão territorial urbana, previstas no Plano Diretor, e as efetivamente urbanizadas. Para tanto, foi analisado o crescimento urbano no período de vigência do Plano Diretor de um município que, a princípio, pautou-se em um planejamento **menos permissivo** à dispersão urbana.

Em síntese, tendo em vista o contexto neoliberal contemporâneo, no qual o Estado é essencial ao processo de produção capitalista do espaço urbano, por viabilizar um arcabouço jurídico-político legitimador (CANETTIERI, 2017), pretendeu-se demonstrar as

prováveis **discrepâncias** entre o que foi estabelecido no principal instrumento da política de ordenamento municipal, e a posterior regulação do crescimento espacial urbano.

Foram averiguados os possíveis **obstáculos** à regulação da expansão territorial urbana em função da modificação de legislações urbanísticas posteriores, considerando a existência de “múltiplas associações entre elites políticas locais e produtores do urbano” (MARQUES, 2016, p. 29) que, geralmente, são os que mais têm a ganhar com as decisões tomadas no âmbito do ordenamento territorial.

Os resultados contribuem para aprofundar os conhecimentos sobre a realidade urbana de cidades brasileiras de porte médio, atentando-se à forma como a busca pela sustentabilidade urbana é **instrumentalizada** em seus planos diretores. Ademais, o estudo se insere nas discussões a respeito das pressões que as municipalidades enfrentam para reduzir a dispersão urbana, ao mesmo tempo em que buscam crescimento econômico (TØNNESSEN, 2015).

Em síntese, na pesquisa examinou-se a regulação da expansão territorial urbana na produção do espaço urbano, explorando as **tensões** entre a dimensão espacial da sustentabilidade e os processos de crescimento urbano, impulsionados pelo setor privado com anuência do poder público municipal. Foi adotada uma abordagem empírica para analisar a aplicação prática de conceitos teóricos, como o de cidade compacta (OLIVEIRA; PINHO, 2010).

Estrutura da Tese

A Tese está organizada em quatro capítulos independentes, cada um com seu objetivo específico, que se articulam para alcance do objetivo geral da Tese. Os capítulos podem ser lidos separadamente, sem comprometer sua compreensão. As referências bibliográficas estão concentradas no final da Tese, e não ao final de cada capítulo. Exceto pelo primeiro, os demais capítulos trazem a caracterização do estudo de caso, com contextualizações sobre o município de São Carlos – SP que se complementam.

No **Capítulo 1** é feita uma revisão bibliográfica sobre algumas das principais estratégias de gestão da expansão territorial urbana, bem como suas implicações socioambientais, de modo a contribuir para a compreensão mais abrangente do tema em

países do chamado Sul Global², mais especificamente no caso da América Latina³, com recorte para a realidade das cidades brasileiras de porte médio, sem negligenciar, no entanto, a pertinência da transferência de princípios provenientes de experiências e contextos político-econômicos distintos (YUNDA; SLETTTO, 2020). A intenção foi trazer, a partir de uma análise integrativa da literatura, um balanço histórico sobre a evolução nas formas de lidar com o crescimento espacial das cidades, de maneira a apresentar como o tema tem sido abordado e quais as aproximações que podem ser feitas com o contexto brasileiro.

No **Capítulo 2** é avaliado se (e como) estratégias de planejamento e controle da expansão territorial urbana foram incorporadas nos dois planos diretores de São Carlos – SP pós-Estatuto da Cidade. Para tanto, foi analisada a incorporação de tais estratégias nos planos diretores de 2005 e de 2016, via definição de três eixos de avaliação sob o prisma da compacidade urbana: Condicionamento do crescimento horizontal da cidade; Combate aos vazios urbanos; e Adensamento adequado. O intuito foi identificar se as prerrogativas de crescimento urbano mais compacto foram integradas aos mencionados planos diretores, sendo verificado se houve condicionantes que garantissem sua aplicabilidade.

No **Capítulo 3** é averiguado se houve um crescimento urbano mais compacto durante o período de vigência do Plano Diretor de 2005 de São Carlos – SP. Para tanto, foram feitas análises comparativas da distribuição e expansão das áreas urbanizadas de São Carlos e de 24 outros municípios paulistas, com base em três dimensões diretamente relacionadas ao crescimento urbano mais compacto: densidade urbana, dispersão e desocupação (proporção de vazios intraurbanos na área urbanizada). O propósito foi obter uma compreensão mais abrangente do processo de expansão territorial são-carlense, situando-o em relação a municípios de porte populacional semelhante.

No **Capítulo 4** é analisado se os instrumentos de regulação urbana visaram o controle da expansão territorial urbana em São Carlos – SP, via identificação de medidas

2 O Sul Global aqui tratado se refere à abordagem expressa no trabalho de Wallerstein (2004), quando o autor se refere à divisão mundial dos países em três zonas – centro, semiperiferia e periferia, sendo que este último incluiria países de desenvolvimento tardio, fortemente dependentes da exportação de matérias-primas, e importadores de maquinário e tecnologias avançadas dos países centrais (REN, 2021). Ainda que possa ser considerada uma ferramenta conceitual reducionista, por incorporar de forma homogênea diversos regimes sociopolíticos e territórios geográficos, a categorização em Sul Global torna-se relevante ao ser empregada em oposição ao Norte Global (DIANATI, 2021), visto as marcantes diferenças entre cidades do Sul e do Norte Global (SCHINDLER, 2017).

3 Composta pelos 15 países da América do Sul e do Caribe, a América Latina é, simultaneamente, a região mais urbanizada (com a maior proporção de habitantes urbanos) e com algumas das maiores desigualdades sociais e econômicas do mundo, e abriga alguns dos ecossistemas mais ricos em biodiversidade do planeta, incluindo vários *hotspots* de biodiversidade (PAUCHARD; BARBOSA, 2013).

legislativas que tenham interferido direta ou indiretamente na regulação da expansão territorial urbana no mencionado município, de modo a determinar se ocorreram flexibilizações e adaptações legislativas. Também é verificado se houve compatibilidade entre as áreas de expansão urbana do Plano Diretor de 2005 e as efetivamente urbanizadas, por meio do cálculo de seis indicadores de configuração espacial. Tais indicadores possibilitaram diferenciar e comparar o que foi planejado (zoneamento) e o que efetivamente aconteceu (urbanização), permitindo avaliar o grau de conformidade do crescimento espacial urbano em relação ao Plano Diretor, isto é, as repercussões físico-espaciais da implementação do plano no período.

Por fim, nas **Considerações Finais** são abordadas as implicações dos resultados e apresentadas as conclusões gerais da Tese, de forma integrada, considerando as principais constatações de cada capítulo. O Quadro 1 resume o delineamento da pesquisa conduzida.

Quadro 1 – Desenho de pesquisa

Premissas	A implementação dos instrumentos de regulação urbana é determinante na materialização do que é previsto no Plano Diretor. A forma urbana influencia (mas não determina) a sustentabilidade das cidades.
Questão de pesquisa	Como o controle da expansão territorial urbana foi incorporado no Plano Diretor e quais foram suas repercussões espaciais?
Objetivo geral	Compreender como estratégias de planejamento e controle da expansão territorial urbana foram incorporadas no Plano Diretor de uma cidade de porte médio do interior paulista, e se houve repercussões espaciais dessa incorporação.
Hipótese	Embora almejado na política urbana municipal, o crescimento urbano mais compacto teria sido fragilizado pela desarticulação entre os objetivos do Plano Diretor e a posterior regulação da expansão territorial urbana.
Universo	São Carlos – SP: município brasileiro de porte médio, não-metropolitano e que, a princípio, pautou-se em um planejamento menos permissivo à dispersão urbana.
Recorte temporal	Período de vigência do primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade (2005 a 2016).

Fonte: Elaboração própria (2021).

CAPÍTULO 1 | ESTRATÉGIAS DE GESTÃO E CONTROLE DO CRESCIMENTO ESPACIAL DAS ÁREAS URBANAS

1.1 INTRODUÇÃO

Perante os desafios prementes das mudanças climáticas globais no contexto do Antropoceno¹ (FOX; GOODFELLOW, 2021), as cidades são atualmente consideradas determinantes para o aumento da sustentabilidade (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021), sendo responsáveis por quase 70% das emissões mundiais de carbono e consumo de energia (FU; ZHANG, 2017). Esse papel de destaque tem sido reforçado por uma série de cúpulas globais, incluindo a Conferência sobre Mudanças Climáticas da ONU, realizada em Copenhague (Dinamarca) em 2009, e a Conferência de Paris (França), ocorrida em 2015, que enfatizaram a responsabilidade das cidades na redução das emissões de carbono, demandando uma ação coletiva global e coordenada (FU; ZHANG, 2017). A importância das áreas urbanas também foi reconhecida pelas Nações Unidas (ONU) em sua Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que contempla 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A urbanização² e o crescimento urbano³ proporcionam impactos ambientais significativos na escala local, especialmente no que concerne às perturbações na paisagem natural (JACOB; DRUMMOND; BARRETO, 2021). No entanto, sob uma perspectiva mundial, tais processos são considerados relativamente menos impactantes, especialmente quando acompanhados do desenvolvimento e implementação bem-sucedidos de políticas ambientais rigorosas (PONCE DE LEON BARIDO; MARSHALL, 2014). No tocante à forma urbana resultante de ambos processos, há que se destacar seu papel na mitigação das mudanças climáticas (CONDON; CAVENS; MILLER, 2009; OECD, 2010), com influência na produtividade econômica (DUQUE et al., 2022) e na eficiência energética (ARMSTRONG; NISI; MILLARD-BALL, 2022). Nessa vertente, o uso mais eficiente do solo é um dos principais argumentos favoráveis às formas urbanas mais compactas (YAO et al., 2022), consideradas pré-condição para redução de deslocamentos por veículos motorizados individuais (HERNÁNDEZ-PALACIO, 2017), com

1 Época geológica na qual o ser humano é considerado “vetor dominante de mudanças na Terra” (FRACALANZA et al., 2022, p. 55). Embora ainda não exista um consenso na literatura sobre quando teria se iniciado essa nova época geológica, o conceito é amplamente utilizado na literatura científica (FRACALANZA et al., 2022).

2 Acréscimo na proporção da população vivendo em áreas urbanas (LI; VERBURG; VAN VLIET, 2022).

3 Pode ser compreendido tanto como urbanização (parcela demográfica urbana) quanto como expansão física das áreas urbanas (MAHTTA et al., 2022).

expressivos benefícios associados à expansão territorial urbana⁴ menos dispersa e mais adensada⁵.

Em outras palavras, à medida que a urbanização se intensifica no mundo, a compacidade urbana desponta como uma das formas de minimizar o uso da terra, a degradação ambiental e as emissões de CO₂ (HAARSTAD et al., 2022; MONKKONEN et al., 2022). Por conseguinte, “o ideal de cidade compacta tornou-se parte da ortodoxia política para lidar com as mudanças climáticas e outros desafios de sustentabilidade” (HAARSTAD et al., 2022, p. 1, tradução própria), sendo operacionalizado em um dos 17 ODS da ONU.

Dentre os 231 indicadores utilizados para monitorar o progresso no alcance das metas e objetivos da Agenda 2030, o indicador 11.3.1 (Razão da taxa de consumo do solo pela taxa de crescimento da população) dá suporte à Meta 11.3 dos ODS (“Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países”). Esse indicador visa avaliar a eficiência no uso do solo pelas cidades e regiões urbanas, medindo a razão entre a taxa de consumo espacial da terra em relação à taxa de crescimento de suas populações, com o consumo de terra per capita sendo indicado pela expansão das áreas construídas em detrimento de outros tipos de uso ou cobertura do solo (ESTOQUE et al., 2021). Em outras palavras, o intuito é “atingir uma taxa de crescimento da área construída que não exceda a taxa de crescimento da população” (LI; VERBURG; VAN VLIET, 2022, p. 2, tradução própria), por meio de uma abordagem simplistas, mas escalável (SCHIAVINA et al., 2022).

Isso porque o crescimento das áreas urbanizadas acontece de variadas formas globalmente, nem sempre de modo compacto, sendo comum o padrão residencial disperso e de baixa densidade (LEMOINE-RODRÍGUEZ; INOSTROZA; ZEPP, 2020), resultante da rápida e descontrolada extensão física irrestrita de manchas urbanas descontínuas, que ‘saltam’ (*leapfrog*) para longe de áreas urbanas previamente existentes, avançando sobre áreas rurais, gerando alta dependência dos meios de transporte motorizados e levando à fragmentação do território. Nessa conjuntura, apesar das variações temporais e regionais (ESTOQUE et al., 2021), em geral as densidades

4 Processo dinâmico de conversão de ambientes naturais ou rurais em superfícies impermeáveis (espaços artificialmente construídos) pelo crescimento físico de áreas urbanas (CHAKRABORTY et al., 2022).

5 Densidade urbana é comumente definida como a razão entre população urbana e área, ou como terrenos construídos ou unidades habitacionais por área (MAHTTA et al., 2019). Logo, adensamento urbano não significa apenas verticalização, podendo ser alcançado, por exemplo, via aumento na quantidade de habitantes por domicílio (PEREIRA et al., 2022b).

populacionais globais têm diminuído nas últimas décadas, de modo que as áreas urbanizadas vêm crescendo mais rápido do que as populações urbanas (GÜNERALP et al., 2020; LI; VERBURG; VAN VLIET, 2022).

Esse padrão de crescimento espacial urbano não possui uma definição única e se manifesta de diferentes formas entre as regiões globais, sendo dinâmico (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021), mas geralmente caracteriza o chamado 'espraiamento urbano' (*urban sprawl*)⁶ - uma forma de expansão territorial urbana indesejável, do ponto de vista socioambiental (AMPONSAH et al., 2022), em que há crescimento urbano disperso e de baixa densidade (POURTAHERIAN; JAEGER, 2022), e que desde a década de 1960 tornou-se um problema irrestrito à América do Norte e à Europa Ocidental, tendo se propagando para diversas cidades de países periféricos (AHANI; DADASHPOOR, 2021).

Chakraborty et al. (2022), por exemplo, em uma análise pautada na divisão regional mundial, observaram que a expansão territorial urbana de cidades do Norte Global⁷ tem sido majoritariamente impulsionada pela intensificação no uso e ocupação do solo, via preenchimento de espaços vazios em áreas construídas, ao contrário do que tem ocorrido no Sul Global⁸, onde as cidades têm se expandido horizontalmente. Os supramencionados autores ressaltam, contudo, que cidades localizadas no Norte Global tiveram, no passado, uma extensão espacial comparativamente muito maior e densidades demográficas três vezes menores, em média, do que cidades do Sul Global⁹, implicando uma pronunciada desigualdade historicamente estabelecida no consumo per capita de terra (CHAKRABORTY et al., 2022).

Como impactos de um crescimento extensivo, tem-se a desnecessária conversão de áreas protegidas (LI et al., 2022a) e terras agrícolas, perda e diminuição da conectividade de habitats (*hotspots* globais de biodiversidade, por exemplo), além de aumento na fragmentação da paisagem natural do entorno, com consequente redução da integridade dos ecossistemas e da conectividade dos corredores ecológicos, além do

6 O termo 'urban sprawl' tem suas origens na literatura científica anglo-saxônica, estando associado ao processo de suburbanização norte-americana no contexto da recuperação econômica pós 2ª Guerra Mundial, impulsionada pelo uso crescente de automóveis e pela expansão do sistema de autoestradas interestaduais (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021).

7 Europa, América do Norte, Austrália, Nova Zelândia e Oceania.

8 Ásia Central e Meridional, Ásia Oriental e Sudeste Asiático, América Latina e Caribe, Norte da África e Ásia Ocidental e África Subsaariana.

9 Para Cervero (2013), o fato de a posse de veículos ser menor nos países do Sul Global, é um dos motivos para que, historicamente, cidades desses países apresentassem densidades urbanas mais altas, pois isso fazia com que as pessoas tivessem que residir em locais mais próximos das atividades diárias (emprego, estudo, lazer, etc.). À medida que os rendimentos foram aumentando nesses países, no entanto, as densidades urbanas foram diminuindo, embora permaneçam mais elevadas do que no Norte Global.

agravamento dos efeitos de borda (LI et al., 2022a), ocasionando mudanças significativas na migração, abundância e composição de espécies, bem como em declínios de biodiversidade (LI et al., 2022a; SIMKIN et al., 2022). Complementarmente, como parte expressiva da expansão urbana ocorre sobre pastagens e florestas (REN et al., 2022), tem-se o deslocamento do uso da terra (particularmente de terras agrícolas) como efeito indireto, que pode levar à perda de habitat em outras regiões, agravando os declínios de biodiversidade (LI et al., 2022a), comprometendo a qualidade dos ambientes naturais, e podendo contribuir para a extinção de espécies (REN et al., 2022).

Tais efeitos adversos levaram muitos países a adotarem estratégias de contenção | gestão (*Sprawl containment* | *Urban growth management*) do crescimento espacial urbano (AMPONSAH et al., 2022; HORN, 2015). O próprio conceito de compacidade urbana “emergiu do discurso de contenção da expansão urbana” (AMPONSAH et al., 2022, p. 2, tradução própria). No Norte Global, as políticas de contenção urbana foram aplicadas durante décadas para impedir a urbanização de grandes extensões de terra, já no Sul Global, sua inserção a partir de meados da década de 1980 objetivou conter o avanço da ocupação urbana sobre áreas ambientalmente relevantes (HORN, 2020a).

Logo, quando adotadas no Norte Global, tais medidas visaram o racionamento de terras, tendo auxiliado diversas cidades destes países a alcançarem uma expansão territorial urbana menos dispersa (CHAKRABORTY et al., 2022), sendo escassas, no entanto, abordagens sobre as implicações da adoção de tais estratégias em países do Sul Global (AMPONSAH et al., 2022; HORN, 2015). Essa carência se justifica pelas marcantes discrepâncias nas dinâmicas de expansão territorial urbana entre as duas regiões, o que demanda “o desenvolvimento e o uso de estratégias de gestão da expansão localmente apropriadas, além da adaptação das medidas existentes aos contextos locais” (AMPONSAH et al., 2022, p. 2, tradução própria).

Neste texto são abordadas algumas das estratégias existentes de gestão da expansão territorial urbana, bem como possíveis limitações e implicações socioambientais da implementação de tais estratégias em países do Sul Global, onde a sustentabilidade urbana, na maioria dos casos, é subserviente à sobrevivência básica (HORN, 2020a), especificamente no contexto da América Latina, em que o crescimento espacial urbano é constantemente acompanhado pela segregação socioespacial (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021), e há uma “desigualdade sistêmica na distribuição dos benefícios da urbanização” (FIX; ARANTES, 2022, p. 894, tradução própria).

O intuito é contribuir para compreensão mais abrangente do tema a partir de uma perspectiva com recorte para a realidade e as multifacetadas dinâmicas das cidades brasileiras de porte médio¹⁰. Isso porque cidades pequenas e médias têm se mostrado mais dinâmicas, apresentando um intenso processo de expansão territorial urbana em curso (LEMOINE-RODRÍGUEZ; INOSTROZA; ZEPP, 2020). Especificamente no caso das cidades brasileiras de porte médio (entre 100 mil e 500 mil habitantes), a partir dos anos 1990 estas passaram a ter um crescimento populacional mais acelerado em relação aos centros urbanos consolidados do país (PEREIRA et al., 2022b), levando a uma redução na tendência à concentração nos grandes centros urbanos. Ademais, embora tenham se tornado mais densas¹¹ no período entre 1990 e 2014, as cidades brasileiras de porte médio apresentaram uma tendência geral de aumento da fragmentação de suas áreas urbanas e diminuição da compacidade (aumento do espraiamento), crescendo de modo mais irregular, com formação de vazios urbanos (PEREIRA et al., 2022b).

As questões levantadas abarcam discussões sobre “soluções padronizadas de planejamento incapazes de articular as singularidades culturais, históricas, socioeconômicas, políticas e geográficas” (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021, p. 4), englobando a pertinência da inserção de princípios de planejamento urbano advindos de experiências e contextos socioculturais e político-econômicos substancialmente distintos (YUNDA; SLETTTO, 2020; DIANATI, 2021), sem menosprezar, no entanto, a aplicabilidade e a importância da transferência de políticas entre países (AMPONSAH et al., 2022).

O texto deste capítulo estrutura-se em oito partes, contando com essa seção introdutória. Na **segunda** seção são descritas algumas das estratégias iniciais adotadas para gestão da expansão territorial urbana, com destaque para o papel das mesmas na preservação de áreas rurais voltadas à produção agrícola. Na **terceira** seção são apresentadas diversas abordagens existentes de gestão do crescimento urbano, classificando-as temporalmente em diferentes gerações. A **quarta** seção engloba as políticas de contenção do crescimento urbano sob a perspectiva de intervenções de planejamento e de intervenções financeiras. Na **quinta** seção, uma outra categorização emerge, de maneira que a gestão do crescimento para contenção da expansão territorial urbana é agrupada em dois componentes, com o crescimento urbano sendo promovido

10 Cidades de porte médio seriam aquelas definidas pelo tamanho de suas populações. “Comumente no Brasil identificam-se os municípios com esse perfil dentre aqueles situados no intervalo demográfico entre 100 mil e 500 mil habitantes, ainda que não exista um consenso absoluto em torno dessa faixa” (OTERO, 2017, p. 5–6).

11 “[...] um aumento de densidade urbana tende a aumentar a compacidade e contiguidade das cidades quando ocorre em áreas consolidadas, mas também pode contribuir para fragmentação e espraiamento quando ocorre em áreas mais afastadas” (PEREIRA et al., 2022b, p. 43).

ou restringido conforme cada componente. Na **sexta** seção, composta pelos determinantes contextuais da expansão territorial urbana, são exploradas características estruturais, econômicas e políticas que restringem o controle da expansão territorial urbana no Sul Global, especialmente no âmbito da América Latina e do Brasil mais especificamente. A **sétima** seção reúne os principais impasses e desafios aos mecanismos de gestão e controle do crescimento espacial urbano, sendo discutidos condicionantes do Sul Global, especificamente no âmbito da América Latina e do Brasil particularmente. A **oitava** e última seção é constituída pelas considerações finais.

1.2 GESTÃO DA EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA

A gestão do crescimento espacial se tornou instrumental para promoção do aumento da compacidade urbana – com ênfase em densidades populacionais mais elevadas, diversidade de usos do solo, ruas mais interconectadas, e favorecimento do transporte ativo via destinos mais acessíveis e próximos. No entanto, seu propósito original era a preservação de terras agrícolas (EWING et al., 2022).

O Zoneamento de Proteção Agrícola tem papel destacado nessa vertente, por visar proteger, na esfera local, determinados territórios contra usos incompatíveis à atividade agrícola (EWING et al., 2022), assim como o chamado Programa de Compra de Servidão (*Easement Purchase Programme*), que permite a proteção de terras agrícolas pela compra de servidões de conservação agrícola de proprietários de terras (AMPONSAH et al., 2022). Uma estratégia complementar de gestão do crescimento urbano, sob tal perspectiva, seria o chamado *Downzoning*, definido como o processo de redefinição do zoneamento para usos menos intensivos, como comercial e residencial (AMPONSAH et al., 2022).

1.2.1 Zoneamento de Proteção Agrícola

Trata-se de uma classificação de zoneamento primário que permite a manutenção de espaços abertos, como pastagens, produção agrícola e pecuária, bem como agricultura de pequeno porte (EWING et al., 2022). Ademais, tal classificação de zoneamento também pode ser aplicada a porções do território destinadas para agricultura urbana, conforme designado no plano diretor municipal, bem como outros usos compatíveis e de natureza aberta, como cemitérios, parques e usos recreativos em terrenos com condições ambientais favoráveis (EWING et al., 2022).

O zoneamento agrícola pode ser classificado como exclusivo, em que se restringe completamente qualquer atividade não agrícola, ou não exclusivo, em que a construção de unidades habitacionais não agrícolas é permitida, mas com restrições ao adensamento, a exemplo da estipulação de tamanhos maiores de lote (EWING et al., 2022).

1.2.2 Programa de Compra de Servidão

O chamado Programa de Compra de Servidão (*Easement Purchase Programme*) impede que empreendedores privados comprem terras agrícolas e as convertam em usos não agrícolas, limitando o uso de determinadas glebas rurais a atividades compatíveis com o uso agrícola, mas mantendo a terra sob controle do proprietário que se dispuser, voluntariamente, a participar do programa (AMPONSAH et al., 2022).

1.2.3 Downzoning

Embora não seja tradicionalmente destinado a conter a expansão territorial urbana, pois permite uma urbanização de baixa densidade, o *Downzoning* tem sido utilizado consoante às políticas de contenção, de modo a reduzir a taxa de urbanização e ocupação do solo em áreas ambientalmente sensíveis, como planícies inundáveis, mantendo espaços abertos e reservando terras agrícolas (AMPONSAH et al., 2022).

Quando utilizado como medida de contenção, o *Downzoning* envolve, principalmente, a redefinição do zoneamento em terras passíveis de urbanização ou já urbanizadas, redefinindo-as para usos agrícolas ou espaços livres de construção (AMPONSAH et al., 2022).

1.3 GERAÇÕES DA GESTÃO DO CRESCIMENTO URBANO

Horn (2015) destaca que as diferentes abordagens existentes de gestão do crescimento urbano têm sido categorizadas em várias “gerações”, sugerindo três momentos discerníveis.

A **primeira geração**, iniciada após a II Guerra Mundial, objetivava controlar o crescimento das cidades que se industrializavam, mantendo espaços abertos (não construídos), sendo que a ferramenta mais popular para tal objetivo, na época, eram os chamados cinturões verdes (*greenbelts*)¹². Os cinturões verdes possuem distintas

¹² Inspirados nas “Cidades Jardim” de Ebenezer Howard, os primeiros cinturões verdes foram estabelecidos no Reino Unido no final do século XIX – o primeiro deles foi demarcado em Londres na década de 1930 (HORN, 2015; POURTAHERIAN; JAEGER, 2022).

finalidades, podendo se restringir à prevenção do espraiamento urbano (*urban sprawl*) ou possuir propósitos adicionais, como proteção ambiental e provisão de serviços ecossistêmicos (KIRBY et al., 2023). São implementados como áreas protegidas/preservadas demarcadas por espaços livres vegetados/não construídos ao redor de cidades, além do qual o crescimento urbano adicional seria restringido ou não permitido (HORN, 2015; POURTAHERIAN; JAEGER, 2022). Podem ser designados para fins de recreação ou para proteção/preservação de áreas com restrições ambientais via instrumentos governamentais, visando conter a expansão territorial urbana (AMPONSAH et al., 2022). Em outras palavras, cinturões verdes são “zonas fechadas em torno de uma cidade ou região urbana, fortemente controladas e protegidas” para evitar que sejam urbanizadas (AHANI; DADASHPOOR, 2021, p. 7, tradução própria).

A **segunda geração** de gestão do crescimento urbano, iniciada a partir do início da década de 1970, “introduziu o reconhecimento de que colocar um limite no crescimento precisava ser equilibrado com estratégias para acomodar ou, pelo menos, lidar com o crescimento futuro” (HORN, 2015, p. 3, tradução própria). As Bordas urbanas ou Fronteiras de Crescimento Urbano (*Urban edges* ou *Urban Growth Boundaries* – UGBs), seriam exemplos de instrumentos dessa segunda geração. Tratam-se de limites institucionais existentes em vários estados norte-americanos (Oregon, Iowa, Califórnia, Tennessee, Washington e Boston) e em outros países, como Sydney (Austrália), Copenhague (Dinamarca), e cidades do Reino Unido. Tais limites foram estabelecidos para contenção da expansão territorial urbana, redirecionando o crescimento espacial para uma forma urbana mais integrada e compacta (HORN, 2015). Diferentemente dos cinturões verdes, a UGB não é um espaço físico, mas uma linha imaginária demarcada para distinguir uma área urbana de suas áreas rurais adjacentes (AMPONSAH et al., 2022; POURTAHERIAN; JAEGER, 2022).

Originada nos EUA, a **terceira geração** de gestão do crescimento urbano é sintetizada, segundo Horn (2015), pelo movimento que ficou conhecido como Crescimento Inteligente (*Smart Growth*). Assim como no caso da segunda geração, o crescimento inteligente também não almejava interromper o crescimento, nem necessariamente desacelerá-lo, mas sim gerenciar a expansão territorial urbana, “priorizando a intensificação e o desenvolvimento de usos mistos do solo, fornecendo alternativas de transporte e opções de moradia e preservando as características do patrimônio natural” (HORN, 2015, p. 6, tradução própria). O *Smart Growth* seria uma

“teoria [norte-]americana de gestão de crescimento” (HORN, 2015, p. 6, tradução própria), não sendo apontado, pela mencionada autora, nenhum instrumento ou ferramenta específicos atribuídos à tal geração.

Sob uma perspectiva diferente, Ewing et al. (2022) consideram a gestão do crescimento (*growth management*) como sinônimo de crescimento inteligente (*smart growth*), com este último se apoiando em incentivos espacialmente específicos, em vez de regulamentos de uso e ocupação do solo. Apesar de terem se iniciado em épocas diferentes (décadas de 1970 e 1990, respectivamente), ambos se esforçariam para atingir um crescimento urbano mais compacto, com sobreposição de ferramentas e propósitos, sendo razoável pensar no crescimento inteligente como objetivo final e na gestão do crescimento como o meio para alcançar tal finalidade (EWING et al., 2022).

1.3.1 Cinturões verdes

No início do século 20 o Reino Unido formalizou a adoção dos cinturões verdes como estratégia de contenção urbana (AMPONSAH et al., 2022; HAN; GO, 2019). Desde então, diversos outros países adotaram os cinturões para variados propósitos, em diferentes níveis de governo – desde o nacional, até o provincial/estadual e regional/local (HAN; GO, 2019), a exemplo de Londres (Inglaterra), Copenhague (Dinamarca), Amsterdã (Holanda), Seul (Coreia do Sul), São Francisco (Califórnia, EUA), Ontário (Canadá), Adelaide (Austrália), e Dunedin (Nova Zelândia), com distintos graus de sucesso na contenção do crescimento urbano (HORN, 2015).

Críticos desta abordagem apontam que a implementação de cinturões verdes pode provocar, em muitos casos, o aumento dos preços da terra nas áreas urbanas preexistentes, o que consequentemente dificulta o acesso à moradia (AMPONSAH et al., 2022). Isso direcionaria o crescimento urbano para fora dos cinturões verdes (*spillover effect*), ampliando as distâncias para deslocamentos diários, a dependência dos automóveis e a poluição do ar (HAN; GO, 2019; HORN, 2015).

Ainda assim, em um estudo com municípios norte-americanos, por exemplo, em que foi feita uma comparação entre seis municípios com cinturões verdes e 19 municípios adjacentes desprovidos de tal instrumento, foram constatadas menores mudanças de uso e ocupação do solo (conversão de terras agrícolas, florestas, pastagens, pantanais, e ambientes estéreis em áreas construídas), e maiores densidades (mais da metade das novas áreas construídas dentro dos limites de crescimento espacial estipulados), nos seis

municípios com cinturões verdes (HAN; DANIELS; KIM, 2022). Ademais, nestes mesmos seis municípios o armazenamento e o sequestro de carbono foram maiores do que em municípios metropolitanos vizinhos sem cinturões verdes (HAN; DANIELS; KIM, 2022).

Complementarmente, em um estudo que avaliou a eficácia dos cinturões verdes na mitigação da expansão urbana pela comparação de 60 cidades da Europa de diferentes tamanhos populacionais com e sem cinturões verdes, Pourtaherian e Jaeger (2022) constataram que os cinturões têm sido consideravelmente eficazes, levando a uma diminuição da expansão urbana em 90% das cidades europeias em que foram implantados, via adensamento da área construída.

A questão central na adesão e eficácia dos cinturões verdes estaria, portanto, em como as autoridades eleitas, as preferências do público e os planejadores equacionam demandas por crescimento urbano, preservação ambiental (HAN; GO, 2019), e habitação social (KIRBY et al., 2023).

1.3.2 Urban Growth Boundary (UGB)

A primeira UGB foi implementada nos EUA em 1958, por meio de um acordo entre a cidade de Lexington, Kentucky e o condado vizinho de Fayette (HAN; DANIELS; KIM, 2022), estando em vigor desde então, embora alterada (EWING et al., 2022). Mais de 150 UGBs foram estabelecidas nos EUA desde então, com flexibilizações em relação à modificação das mesmas – algumas se expandindo ao longo do tempo, mas não todas (HAN; DANIELS; KIM, 2022).

As UGBs não visam “impedir ou restringir o crescimento urbano, mas direcioná-lo para áreas apropriadas” (EWING et al., 2022, p. 10, tradução própria), sendo similares ao perímetro urbano brasileiro, com a diferença de que, em alguns casos, a UGB estabelece um limite para a extensão de serviços urbanos (*urban services boundary* | *urban service area*), como redes de água e esgoto (HAN; DANIELS; KIM, 2022), a partir da demarcação de uma linha imaginária, revisada periodicamente pelos governos locais, além do qual o poder público não proverá serviços e infraestruturas urbanas, visando minimizar gastos e investimentos públicos (AHANI; DADASHPOOR, 2021; POURTAHERIAN; JAEGER, 2022).

Também existem situações em que um limite de serviços urbanos é estabelecido independentemente de uma UGB, nem sempre sendo proibida a urbanização para além da área estipulada. Quando a urbanização para além da área estipulada é permitida,

caberia aos loteadores se responsabilizarem pelos custos de implantação, incluindo provisão de infraestrutura e serviços (AHANI; DADASHPOOR, 2021). Nos casos em que se proíbe a urbanização para além dos limites da área de serviços urbanos demarcada, a provisão de infraestrutura e serviços públicos têm o potencial de funcionar como mecanismos de incentivo/desestímulo à urbanização, influenciando onde e quando a expansão urbana poderá ocorrer, em função da possível flexibilização dos limites, o que possibilita a criação de “sistemas de hierarquização” para direcionar a provisão de infraestrutura e serviços urbanos para novas áreas em uma determinada ordem (AMPONSAH et al., 2022). No entanto, a demarcação de um limite de serviços urbanos está mais voltada para a garantia de um crescimento espacial contínuo do que para a restrição de tal crescimento (EWING et al., 2022).

Existem benefícios da associação entre UGBs e cinturões verdes, não sendo essencial, porém, a adoção de um instrumento para a criação de outro (HAN; DANIELS; KIM, 2022). A principal diferença entre ambos reside nos direitos de propriedade no exterior dos limites estipulados. No caso das UGBs permanece com os proprietários e, no caso dos cinturões verdes, os governos geralmente comprem as terras, garantindo um maior grau de controle regulatório e possibilitando a provisão de usos recreativos, como trilhas e ciclovias no interior do cinturão verde (EWING et al., 2022).

1.4 POLÍTICAS DE CONTENÇÃO DO CRESCIMENTO ESPACIAL URBANO

Os cinturões verdes e as UGBs (assim como as *urban services boundary* | *urban service area*) são também categorizados como políticas de contenção do crescimento urbano, **baseadas em intervenções de planejamento**, por terem sido concebidas para impor restrições à expansão territorial urbana e para proteger áreas periféricas das cidades, via fiscalização e controles específicos (AHANI; DADASHPOOR, 2021). Embora com objetivos e resultados diferentes em cada abordagem, as políticas de contenção compartilham o propósito comum de promover o adensamento em áreas já urbanizadas e limitar a expansão urbana sobre áreas rurais, preservando paisagens agrícolas e naturais (EWING et al., 2022).

Outros tipos de políticas de orientação e controle de crescimento seriam as políticas de contenção do crescimento urbano, **baseadas em intervenções financeiras**, concebidas para impor restrições à expansão territorial urbana e para proteger áreas

periféricas das cidades via tributação, políticas de incentivo e outros instrumentos financeiros (AHANI; DADASHPOOR, 2021).

Proponentes de intervenções financeiras argumentam que a desmedida expansão territorial urbana é um sintoma de falha de mercado, de modo que estratégias de contenção devem corrigir tais imperfeições (AMPONSAH et al., 2022). Exemplos de tais políticas incluem impostos sobre a propriedade (como o IPTU), bem como Taxas de Impacto (*Impact Fees*).

Basicamente, o uso de impostos e taxas visa desencorajar a expansão territorial urbana e/ou incentivar uma maior compacidade via intensificação do uso do solo (AMPONSAH et al., 2022). O **desencorajamento** ocorreria, por exemplo, pela cobrança de impostos e taxas mais elevados sobre novos loteamentos, conforme a distância dos centros urbanos, e os **incentivos** pela redução de, por exemplo, impostos e taxas sobre edifícios, visando estimular renovações e melhorias, além do uso de instalações existentes, de modo a desestimular a especulação imobiliária e maximizar o uso da infraestrutura urbana (AMPONSAH et al., 2022).

Em suma, as intervenções financeiras adotam uma abordagem que não impõe proibições ou requisitos para usos específicos dos recursos naturais, como o uso da terra, mas atribuem valor monetário a esses recursos naturais (como a terra) a fim de estabelecer incentivos financeiros que afetam a tomada de decisões (ACKERSCHOTT et al., 2023).

1.4.1 Taxas de impacto

As taxas de impacto são cobradas uma única vez dos loteadores, sendo projetadas para compensar o aumento da demanda por infraestrutura e serviços públicos gerados por novos empreendimentos (EWING et al., 2022). Ainda que o principal objetivo seja financiar a provisão de infraestrutura e serviços públicos, as taxas de impacto podem levar, consequentemente, a um crescimento urbano mais compacto, pelo aumento do custo da terra e da habitação (EWING et al., 2022).

Mais comumente aplicadas a infraestruturas de água e esgoto e à construção de novas estradas, as taxas de impacto também são cobradas para pagamento de melhorias em estradas existentes, parques recreativos, escolas públicas e outras instituições públicas, serviços médicos de emergência, polícia e instalações de combate a incêndios, por exemplo (EWING et al., 2022). Em síntese, tais taxas são uma forma de

compensação dos custos de ampliação de infraestruturas necessárias para a expansão territorial urbana (BURGE et al., 2013), não necessariamente uma maneira de limitar o crescimento espacial urbano (EWING et al., 2022).

Ao analisar os efeitos das taxas de impacto na atividade de licenciamento residencial em Albuquerque (Novo México, EUA), Burge et al. (2013) recomendaram que programas de taxa de impacto fossem implementados em nível regional, para evitar o chamado transbordamento, que ocorre quando empreendimentos urbanos saltam para jurisdições adjacentes, com taxas mais baixas. No caso de Albuquerque especificamente, os autores constataram que tais taxas reduziram significativamente a quantidade de licenças emitidas em locais periféricos (com custos mais elevados de prestação de serviço). Por conseguinte, Burge et al. (2013) concluíram que taxas de impacto variável podem influenciar o padrão de crescimento urbano, incentivando a construção em áreas de serviços de baixo custo, dissuadindo projetos em locais de alto custo e levando a um gradual adensamento.

1.5 CRESCIMENTO URBANO: DESEJADO E PROMOVIDO OU DESENCORAJADO E RESTRINGIDO

Na categorização de Ewing et al. (2022), a gestão do crescimento para contenção da expansão territorial urbana possui dois componentes: a) ***The Inside Game*** – onde o crescimento urbano é desejado e promovido, como nas mencionadas Taxas de Impacto; e b) ***The Outside Game*** – onde o crescimento urbano é geralmente desencorajado e permitido apenas em baixa densidade, como no caso do supracitado Zoneamento de Proteção Agrícola. Algumas ferramentas não se enquadram perfeitamente em uma categoria ou outra, sendo referidas como mistas, a exemplo das supramencionadas políticas de contenção urbana (Cinturões Verdes, UGBs e *Urban Services Boundaries* | *Urban Service Areas*). A seguir são detalhadas as demais ferramentas e as respectivas categorizações definidas por Ewing et al. (2022).

1.5.1 Zoneamento (*Inside Game*)

Por se basear nos princípios de homogeneidade, separação e exclusão, o zoneamento convencional pode ser considerado um indutor da expansão territorial urbana (EWING et al., 2022). Isso porque, ao separar os usos do solo, por exemplo, o zoneamento convencional é capaz de limitar o acesso das pessoas aos serviços públicos, pelo distanciamento entre moradias e usos não residenciais (EWING et al., 2022).

Ademais, certas determinações estipuladas pelo zoneamento convencional restringem a possibilidade de um crescimento urbano mais compacto, à exemplo das unidades máximas por hectare, do tamanho mínimo de lote por unidade, dos recuos frontais e da exigência de um número mínimo de vagas de garagem/estacionamento (EWING et al., 2022). A partir de tais constatações, algumas alternativas ao zoneamento convencional foram elaboradas, como o Código Baseado na Forma (*Form-Based Code*) e os Bônus de Densidade (*Density Bonus*).

Um Código Baseado na Forma é um regulamento de uso e ocupação do solo que coloca maior ênfase no *design* físico do que no uso do solo como princípio organizador da forma urbana de uma cidade, pela regulação dos elementos do ambiente construído em relação uns aos outros (EWING et al., 2022). O resultado pretendido é a criação de ambientes mais caminháveis, densos e compactos, com multiplicidade de usos, pelo emprego de estratégias como ruas estreitas, quarteirões mais curtos e eliminação de requisitos de estacionamento (EWING et al., 2022).

A adesão ao Código Baseado na Forma pode ocorrer de modo obrigatório ou voluntário. A obrigatoriedade envolve a substituição do zoneamento convencional, e o voluntariado complementa o zoneamento existente, sendo facultativo aos loteadores escolher qual regulação será aplicada a seus loteamentos, aproximando-se de um zoneamento híbrido, em que há coexistência de regulamentações convencionais e Códigos Baseados na Forma (EWING et al., 2022).

Os Bônus de Densidade são concedidos aos loteadores em troca de, por exemplo, melhorias de infraestrutura, criação de espaços públicos, construção de unidades habitacionais populares e conservação ambiental (EWING et al., 2022). Esta ferramenta pode incentivar o crescimento em áreas designadas, além de auxiliar na preservação de áreas urbanas periféricas ambientalmente sensíveis (EWING et al., 2022).

Nos Estados Unidos, um programa de Bônus de Densidade foi introduzido pela primeira vez em Nova York, em 1961. Essa política estipulava que, em troca de fornecer espaço público dentro da propriedade, os loteadores teriam permissão para construir alguns metros quadrados adicionais (EWING et al., 2022).

1.5.2 Financiamento de Incremento Fiscal (*Inside Game*)

O Financiamento de Incremento Fiscal (*Tax Increment Financing*) abrange o imposto adicional gerado pela valorização imobiliária que determinada área urbana obtém

após a realização de um projeto de transformação urbanística. Em regiões designadas para financiamento de incremento fiscal, esse imposto adicional é desviado dos fundos habituais e canalizado para subsídio das intervenções urbanísticas a serem realizadas, via emissão de títulos públicos para financiamento das melhorias de infraestruturas necessárias, tais como pavimentação, adutoras, instalações de esgoto e de drenagem pluvial, parques ou compensação ambiental, por exemplo (EWING et al., 2022).

Por destinar-se à concentração do desenvolvimento econômico (EWING et al., 2022), o Financiamento de Incremento Fiscal tem o potencial de limitar a expansão territorial urbana na medida em que as áreas demarcadas para financiamento se tornam prioritárias para investimento imobiliário, em função de perspectivas futuras de valorização dos imóveis na área demarcada. Evidentemente que tal objetivo de limitar a expansão só é viabilizado pela delimitação de áreas em que o objetivo seja a intensificação no uso e ocupação do solo, pelo adensamento de áreas já consolidadas, por exemplo.

1.5.3 Simultaneidade/Ordenações de Instalações Públicas Adequadas (*Inside Game*)

A Simultaneidade/Ordenações de Instalações Públicas Adequadas (*Concurrency/Adequate Public Facilities Ordinances*), permite que sejam estabelecidos padrões mínimos de nível de serviço (*minimum Level of Service – LOS*) para rodovias, bem como outras instalações e serviços públicos em âmbito local, com a emissão de licenças de construção dependendo da conformidade demonstrada com os padrões estabelecidos (EWING et al., 2022).

Em síntese, a Simultaneidade e as Ordenações de Instalações Públicas Adequadas não são destinadas a impedir o crescimento, mas sim direcioná-lo para áreas com instalações e serviços públicos apropriados, além de desacelerar o ritmo de crescimento para coincidir com as receitas públicas disponíveis (EWING et al., 2022), inibindo a expansão territorial urbana para áreas impróprias à urbanização.

1.5.4 Áreas de Financiamento Prioritário (*Inside Game*)

Nas Áreas de Financiamento Prioritário (*Priority funding areas*), governos estaduais ou locais direcionam gastos com infraestrutura e incentivos de crescimento urbano para apoiar a compacidade via preenchimento (EWING et al., 2022).

Assim como no caso da supramencionada Simultaneidade/Ordenações de Instalações Públicas Adequadas, as Áreas de Financiamento Prioritário não restringem os usos da terra, mas incentivam e promovem o crescimento em áreas específicas, podendo ser consideradas uma forma leve de contenção urbana, baseada em incentivos em vez de regulações (EWING et al., 2022).

1.5.6 Transferência de Direitos de Construção (Mista)

A Transferência de Direitos de Construção (*Transfer Of Development Rights – TDR*) foi inicialmente proposta nos EUA no começo de 1960, tendo se expandido, desde então, para países como França, Holanda, Alemanha e Itália (AMPONSAH et al., 2022). Seu principal objetivo era preservar espaços abertos, áreas naturais e agrícolas, além de conter o crescimento espacial urbano (AMPONSAH et al., 2022), por meio da transferência de direitos de construção para áreas mais adequadas à urbanização (AHANI; DADASHPOOR, 2021).

Em síntese, tal instrumento permite que a urbanização de uma parcela de terra (área de envio) seja transferido para outra (área de recebimento). “A área de envio é preservada enquanto a área de recebimento é urbanizada com mais intensidade do que o zoneamento inicial permitiria” (AMPONSAH et al., 2022, p. 9, tradução própria).

Trata-se, portanto, de uma ferramenta que possibilita afastar a ocupação urbana para longe de ativos naturais, preservando terras agrícolas, florestas, áreas rurais ou até mesmo marcos históricos ou culturais valiosos, com as potenciais áreas de recebimento podendo ser especificadas nos planos diretores (EWING et al., 2022).

1.5.7 Compra de Direitos de Construção (Outside Game)

Similar à Transferência de Direitos de Construção, a Compra de Direitos de Construção (*Purchase of Development Rights – PDR*) é uma maneira de o governo “compensar financeiramente os proprietários de terras dispostos a não construir em suas terras” (EWING et al., 2022, p. 9, tradução própria), restringindo permanentemente a ocupação urbana da terra via servidão de conservação (EWING et al., 2022).

Embora semelhantes, TDR e PDR diferem em alguns aspectos, a começar pela origem do financiamento do instrumento. Nos programas de TDR, os recursos advêm da arrecadação obtida com a urbanização extra na área receptora. Nos programas de PDR,

por outro lado, os recursos são públicos, de modo que os programas de TDR podem ter surgido da dificuldade de financiar programas de PDR (EWING et al., 2022).

1.6 DINÂMICAS DE CRESCIMENTO ESPACIAL URBANO

De maneira geral, os determinantes da expansão territorial urbana são específicos ao contexto em que estão vinculados, podendo ser físico-geográficos, sociais e/ou baseados em políticas públicas (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021). No Sul Global, segundo Horn (2020a, 2020b), duas forças impulsionadoras desse processo podem ser identificadas: em primeiro lugar a chegada de migrantes que, frequentemente incapazes de adquirir terra e moradia na cidade, acabam residindo em ocupações informais e assentamentos precários na periferia urbana; em segundo lugar, a priorização do padrão residencial orientado para as classes média e alta, fora dos centros urbanos, alavancado pela iniciativa privada.

Na América Latina, especificamente, o principal motor da mudança no uso e ocupação do solo tem sido tradicionalmente a agricultura, no entanto, nas últimas décadas a expansão territorial urbana tem se tornado também um contribuinte significativo (PAUCHARD; BARBOSA, 2013). Nos países latino-americanos, de modo geral, a segregação socioespacial acompanha o processo de urbanização (HENRÍQUEZ; AZÓCAR; ROMERO, 2006), e o crescimento formal das áreas urbanizadas é majoritariamente caracterizado por um contraste entre grandes empreendimentos habitacionais periféricos para grupos de média e baixa renda, e espaços residenciais fechados que convivem com centros comerciais ao longo de rodovias (HORN, 2020b), destinados a grupos de alta renda.

Nesse sentido, cada vez mais repletas de muros (BORSODORF; HIDALGO, 2010), as cidades latino-americanas contemporâneas caracterizam-se por uma “segregação social espacialmente próxima” (OTERO; FODRA, 2022, p. 12), evidenciada pela fragmentação do tecido urbano, estreitamente atrelada à desagregação e homogeneização de grupos sociais (GUEVARA, 2015). Isso se manifesta basicamente por meio de manchas urbanas periféricas, compostas por i) espaços residenciais fechados, os chamados ‘enclaves fortificados’ (CALDEIRA, 2000), que concentram grupos de renda alta e média-alta a distâncias significativas dos centros urbanos (HENRÍQUEZ; AZÓCAR; ROMERO, 2006) e utilizam “dispositivos físicos e tecnológicos para traçar uma espécie de ‘muralha’ entre os diferentes estratos sociais” (OTERO; FODRA, 2022, p. 12-

13); e **ii)** loteamentos de menor renda, formados por conjuntos habitacionais, ocupações informais e assentamentos precários, como favelas, além de bairros residenciais populares, igualmente afastados dos centros urbanos (SASS; PORSSE, 2021), localizados de modo diametralmente oposto aos loteamentos de maior renda, ainda que, com frequência, fisicamente próximos destes.

Recentemente no Brasil, tal cenário se aprofundou com o advento do programa de habitação social Minha Casa Minha Vida – MCMV, aliado à melhoria do acesso ao crédito habitacional, que estimularam e reforçaram a dinâmica de expansão territorial urbana nas cidades brasileiras (SASS; PORSSE, 2021). Um dos impactos do MCMV seria a produção de conjuntos habitacionais em grande escala, com a aglomeração de vários empreendimentos contíguos via subdivisão de extensas glebas em empreendimentos isolados, de modo a adequá-los às limitações normativas referentes ao número máximo de unidades (CARDOSO, 2013). Tais conjuntos habitacionais de interesse social estão geralmente concentrados em áreas periféricas, aumentando a extensão física das cidades por meio da implantação de bairros de baixa densidade e sem infraestrutura de transporte adequada, amplificando a segregação socioespacial.

Além de acentuar o isolamento de grupos sociais, este modelo disperso contrasta com estratégias mais alinhadas aos preceitos da sustentabilidade¹³, distanciando-se da forma urbana¹⁴ compacta, característica das cidades coloniais latino-americanas¹⁵ (BORSDORF, 2003), e deslocando-se para uma estrutura mais difusa (HENRÍQUEZ; AZÓCAR; ROMERO, 2006). Sob tais circunstâncias, graduais quedas na densidade populacional levam à desnecessária conversão de espaços com elevado valor agrícola, ecológico ou paisagístico em ambientes construídos impermeabilizados (GÜNERALP et al., 2020), impactando os gastos municipais com provisão de infraestruturas e serviços públicos (LIBERTUN DE DUREN; COMPEÁN, 2016; SASS; PORSSE, 2021).

No entanto, o Programa Minha Casa Minha Vida – PMCMV é apenas o mais recente e emblemático exemplo de uma série de fatores determinantes, baseados em políticas públicas regulatórias, que possibilitam a contínua e dispersa expansão territorial

13 Apesar do alcance de uma maior sustentabilidade urbana depender das condições locais (HASSAN; LEE, 2015), e de terem sido planejados e debatidos uma infinidade de conceitos que buscam promovê-la, aqui o enfoque remete a uma equilibrada relação entre os domínios social-ecológico-econômico (FU; ZHANG, 2017).

14 Considera-se que a forma urbana “retrata o tamanho, o formato e o arranjo espacial das cidades” (HAO; WANG, 2022, p. 2, tradução própria).

15 A maioria das cidades latino-americanas reflete seu legado histórico de desenho urbano, seguindo as tradições de planejamento de seus respectivos colonizadores, especialmente os espanhóis e portugueses. Isso se evidencia pelo fato de que cidades que foram colônias ibéricas (espanholas e portuguesas), por exemplo, têm traçados urbanos mais regulares e redes viárias mais densas (DUQUE et al., 2019).

urbana no Brasil. Um outro aspecto que merece ser destacado é o caso do próprio limite físico-espacial das cidades, delimitado pelos perímetros urbanos, que estabelece a divisão entre áreas urbanas e rurais. A estipulação de um limite urbano busca restringir urbanizações além do limite especificado, protegendo áreas rurais e com fragilidades ambientais. No entanto, por serem menos valorizadas, as áreas rurais acabam sendo visadas para ocupação urbana, pelo aumento da rentabilidade com empreendimentos imobiliários, acarretando a sucessiva ampliação do perímetro para incorporação de novas áreas urbanizadas. Ademais, como efeito colateral indesejável, famílias de baixa renda são constantemente atraídas para áreas de transição rural-urbana, ou ocupam áreas ambientalmente vulneráveis como única alternativa de moradia.

A constatação de tais efeitos paradoxais não tem como intuito sugerir a eliminação de um limite urbano, mas sim demonstrar as problemáticas que emergem das tentativas de controlar a expansão territorial urbana, via instrumentos regulatórios de planejamento do uso do solo, quando se ignora a economia política que impulsiona a periurbanização (HORN, 2020a). Até porque, uma anulação do limite urbano tem grandes chances de repetir, em território brasileiro, o que ocorreu no Chile em 1979, quando o limite urbano foi extinto para permitir uma irrestrita urbanização (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021). A partir de tal medida, a especulação imobiliária se propagou, visto a retenção especulativa sem precedentes, praticada por proprietários que não venderam ou ocuparam suas terras e as mantiveram à espera de valorização futura (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021). Como consequência, em Santiago, por exemplo, anéis de terras inacessíveis ao redor da cidade foram criados, e as famílias de baixa renda localizavam-se em áreas rurais remotas, sem acesso a meios de transporte, emprego e serviços (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021). Ainda assim, somente em 1994 o limite urbano foi reestabelecido (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021).

A repetição de tais fenômenos no Brasil não seria improvável justamente em função das semelhanças entre ambas realidades. Assim como no caso chileno, a implementação de limites urbanos nos municípios brasileiros dificilmente é acompanhada pela regulação sobre o mercado fundiário (SILVA; VERGARA-PERUCICH, 2021), em razão da “dificuldade do Estado em limitar os ganhos especulativos fundiários na sociedade patrimonialista brasileira” (DENALDI et al., 2017, p. 174), o que possibilita a manutenção de numerosos vazios urbanos e desencadeia a ocupação de terras rurais adjacentes à área urbana. Deste modo, a ausência de uma delimitação igualmente teria o

potencial de criar distorções de mercado que contribuiriam sobremaneira para a expansão territorial urbana no Brasil.

Esse cenário hipotético remete a dois outros determinantes importantes para a continuidade da expansão territorial urbana nas cidades brasileiras: não taxaço de vazios urbanos e, especialmente no interior paulista, disseminação de zonas de chácaras, sítios de recreio ou ranchos.

No caso dos vazios urbanos, a ausência de taxaço prejudica o adensamento intraurbano por não inibir a retenção especulativa, além de levar à procura por terrenos periféricos para habitação social, contribuindo para o crescimento urbano disperso. Nesse sentido, cabe destacar o papel do Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC)¹⁶ como um dos principais instrumentos previstos na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) e no Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) para cumprimento da função social da propriedade urbana no Brasil. A conjunção do PEUC com o IPTU Progressivo no Tempo¹⁷ seria uma forma de taxaço dos vazios urbanos e inibição da retenção especulativa, visto se tratarem de “sanções sucessivas para os proprietários de imóveis urbanos ociosos” (DENALDI et al., 2017, p. 174). Contudo, “ainda é tímida nas cidades brasileiras a aplicação dos mecanismos de efetivação [da função social da propriedade urbana]” (CAVALCANTE; LEÔNIO, 2019, p. 7).

Quanto às zonas de chácaras, sítios de recreio ou ranchos, estes não se destinam à produção agrícola, possuindo como finalidade o lazer. Embora se localizem em áreas rurais, seus lotes são menores do que os rurais, incidindo parâmetros urbanos e reduzida exigência de infraestruturas básicas (SANTORO, 2014a). Basicamente tratam-se de ocupações dispersas que, em algumas situações, ocorrem em áreas ambientalmente protegidas, “culminando em casos de adensamento urbano sobre áreas com infraestrutura rural” (SANTORO, 2014a, p. 10). Como resultado, há a formação de loteamentos isolados, com características urbanas, mas rodeados por ambiente rural, muitas vezes não dotados de infraestrutura urbana básica e de acesso aos meios de transporte público, ocasionando em uso intenso de meios de transporte individuais motorizados.

16 A obrigação compulsória de parcelar, edificar ou utilizar imóveis ociosos em um determinado prazo de tempo, estabelecida pelo Poder Público Municipal, via PEUC, aos proprietários de imóveis urbanos, “sustenta-se em uma concepção de função social segundo a qual o direito de propriedade não pode ser exercido exclusivamente para atender ao interesse individual do proprietário, desconsiderando o interesse da coletividade” (DENALDI et al., 2017, p. 173).

17 Segundo Cavalcante e Leônio (2019, p. 7), “ao fazer uso da função extrafiscal do IPTU, o custo da retenção da terra ociosa aumenta, reduzindo o retorno econômico da especulação imobiliária e, conseqüentemente, liberando a terra para ser devidamente ocupada”.

1.7 DISCUSSÃO

De acordo com Horn (2020a, p. 7, tradução própria), embora nas últimas três décadas o discurso de gestão do crescimento territorial tenha integrado as práticas de planejamento urbano no Sul Global, existe “uma série de razões, tanto estruturais quanto políticas, que contribuíram para seu sucesso limitado”. Para a autora, é cada vez mais consensual que o planejamento urbano em tais países é informalizado, não sendo realizado necessariamente pelo Estado, agravando-se com o “crescente papel da agenda neoliberal e a proeminência das forças de mercado na tomada de decisões”, que “fazem com que os processos econômicos e políticos se tornem mais abertos à negociação e à informalização” (HORN, 2020b, p. 8). Silva e Vergara-Perucich (2021, p. 202) vão além, afirmando que a expansão territorial urbana “é um fenômeno complexo que não pode ser gerenciado por meio de restrições de crescimento”.

Especificamente no contexto da América Latina, há que se considerar, também, o fato de as cidades já serem mais densas e compactas do que nos países do Norte Global, especialmente na Europa e na América do Norte (DUQUE et al., 2019). Nesse sentido, a almejada intensificação no uso e ocupação do solo, advinda da adoção de estratégias de contenção/gestão do crescimento urbano, pode ocasionar efeitos adversos, caso prossiga desacompanhada da provisão de infraestruturas, especialmente de transporte e saneamento básico (LI; VERBURG; VAN VLIET, 2022). Isso não justifica, entretanto, uma permissividade irrestrita com relação à regulação do crescimento espacial urbano (como a própria experiência do Chile demonstrou), mas reforça a necessidade de sua vinculação com a questão fundiária na região.

Ademais, diversas implicações socioambientais são associadas à incorporação de estratégias de gestão e controle da expansão territorial urbana. O transbordamento do crescimento urbano, isto é, a urbanização de áreas para além das estipuladas para tal fim, por exemplo, é apontado como consequência indesejável de estratégias de contenção (AHANI; DADASHPOOR, 2021; HORN, 2020b) como cinturões verdes e UGBs.

Um outro desafio aos mecanismos de gestão e controle do crescimento espacial urbano tem sido a tendência de aumento da especulação imobiliária devido à tais regulamentações, levando à expulsão dos mais pobres para fora dos limites estipulados (HORN, 2020b). Algo atrelado à valorização da terra e das habitações nas áreas localizadas no interior dos limites de crescimento espacial delimitados, e à desvalorização

das áreas externas (AHANI; DADASHPOOR, 2021). Isso porque, além de as políticas de contenção do crescimento espacial urbano influenciarem os preços da terra, os loteadores nem sempre respondem aos preços mais elevados aumentando a densidade construtiva, fazendo com que o lado da demanda do mercado imobiliário possa ser um determinante mais forte nos preços do que a orientação de crescimento local e as políticas de controle da expansão territorial urbana (AHANI; DADASHPOOR, 2021).

Outro obstáculo apontado tem sido uma falha dos políticos locais em apoiar e implementar instrumentos apropriados de gestão e controle do crescimento espacial urbano (HORN, 2020b). Nesse sentido, Horn (2020b, p. 462, tradução própria) destaca o grande “poder de barganha política que o setor privado detém sobre a tomada de decisões políticas” atualmente, especialmente no Sul Global. Nessa vertente, há que se destacar o caráter político do processo de conciliação de interesses incapazes de serem igualmente satisfeitos, como é o caso da gestão e do planejamento urbano (HORN, 2020a). Em outras palavras, não há como desprezar as preocupações de curto prazo das gestões municipais, geralmente relutantes em arcar com os custos políticos de estratégias de longo prazo, além das inerentes coalizões de interesses e agentes, formadas por meio de redes informais de influência e conexões sociais entre elites dominantes e políticos locais, que garantem acesso à máquina oficial de tomada de decisões (HORN, 2020a).

Dentre os desafios práticos que dificultam a adesão de tais estratégias, destaca-se a “necessidade de uma mudança nas políticas de planejamento e governança para políticas colaborativas, de modo a reduzir fragmentações político-administrativas” (AHANI; DADASHPOOR, 2021, p. 19, tradução própria). Nesse sentido, a exemplo dos EUA (HAN; GO, 2019), a elevada autonomia de que dispõem os entes subnacionais no modelo federativo brasileiro inviabiliza a cooperação e a coordenação das políticas urbanas necessárias para criação de estratégias de contenção regionais (ou intermunicipais), especialmente quando se considera a perspectiva da descentralização fiscal, em que prevalece a competição entre cidades para atração de investimentos e consequente aumento na arrecadação tributária. Isso porque, inexistindo cooperação entre dois municípios adjacentes, regulamentações rígidas em um município podem levar os incorporadores a buscar oportunidades em municípios vizinhos, com regulamentações mais permissivas (TAN et al., 2022). O êxito na contenção da expansão territorial urbana via cinturões verdes, por exemplo, requer estratégias regionais em escala, “juntamente

com zoneamento rigoroso e até mesmo programas de preservação da terra no campo fora dos cinturões verdes” (HAN; DANIELS; KIM, 2022).

Tal qual os cinturões verdes, as UGBs são igualmente criticadas por seu potencial de aumentar o valor da terra e dificultar o acesso à moradia (AMPONSAH et al., 2022; HAN; DANIELS; KIM, 2022; HORN, 2015), além de igualmente requererem ações coordenadas entre municípios vizinhos, via promulgação de políticas públicas consistentes, que se adéquem às estratégias regionais de contenção da expansão urbana (HORN, 2015), de modo a evitar minar os efeitos positivos nas cidades vizinhas (POURTAHERIAN; JAEGER, 2022). Isso porque “quando comunidades individuais adotam UGBs isoladamente de seus vizinhos e concorrentes, o novo crescimento [e novas receitas] é simplesmente acomodado em comunidades vizinhas com políticas espaciais menos rigorosas” (HORN, 2015, p. 5).

Sobre as UGBs, especificamente, um aspecto que as assemelha ao perímetro urbano brasileiro seria o fato deste último também distinguir áreas urbanas de rurais, com maiores densidades sendo designadas para áreas urbanizadas no interior do perímetro, enquanto áreas para além do perímetro são caracterizadas por moradias com características rurais e de baixa densidade (AHANI; DADASHPOOR, 2021; AMPONSAH et al., 2022). Entretanto, uma discrepância importante com o caso brasileiro pode ser identificada no exemplo de Oregon (EUA). Nesse estado norte-americano, a urbanização foi proibida para além da UGB regional estipulada, mesmo nos casos em que o loteador se prontificasse a arcar com os custos de infraestrutura necessários (AMPONSAH et al., 2022). Embora não se trate de uma regra, isto é, não são todas as UGBs que possuem tal determinação, esse exemplo é ilustrativo, pois o nível de restrição ao crescimento espacial urbano externo a uma UGB é considerado crucial para seu sucesso (HORN, 2015). No Brasil, além de não haver a adoção de limites institucionais que restrinjam o crescimento espacial urbano a nível regional (ou intermunicipal), mesmo a nível municipal tal proibição de urbanização para além dos limites estabelecidos é frequentemente descumprida, não sendo incomum a ocorrência de loteamentos externos aos perímetros urbanos, muitas vezes clandestinos e não necessariamente com características rurais (chácaras de recreio, por exemplo), ou até mesmo a constante ampliação dos limites dos perímetros urbanos antes mesmo de ocorrer a revisão dos planos diretores municipais.

A questão da pertinência de um ordenamento regional torna-se especialmente relevante quando se considera que grande parte da futura expansão urbana ocorrerá em

escala regional, de modo que “a governança colaborativa e abrangente entre regiões e países pode[ria] ajudar a mitigar as perturbações da expansão urbana sobre habitats naturais e a biodiversidade” (LI et al., 2022b, p. 9, tradução própria).

Quanto aos cinturões verdes, similar ao que foi apontado para o caso de Gana, na África (AMPONSAH et al., 2022), estes poderiam funcionar melhor no Brasil em cidades pequenas e médias que possuam grandes e subdesenvolvidas glebas periféricas. Ainda assim, a compra prévia e a destinação para uso público de terras para delimitação dos cinturões verdes são empecilhos. No caso norte-americano, a viabilização dos cinturões verdes depende da aquisição, pelo poder público local, de direitos de urbanização de terras agrícolas (HAN; GO, 2019) e da transferência do direito de construir, fornecendo “aos proprietários de terras uma compensação financeira por concordarem em manter suas terras destinadas para uso agrícola, florestal ou espaço aberto” (HAN; DANIELS; KIM, 2022, p. 2, tradução própria). No caso dos municípios brasileiros, onde há grande interesse do mercado imobiliário pela obtenção de glebas periféricas, é possível recorrer à transferência do direito de construir, instrumento urbanístico previsto no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), que “permite a transferência ou a alienação do potencial construtivo de um imóvel munido de interesse público” (SOUZA; PERETTO; SEO, 2021, p. 1).

Além da transferência do direito de construir, existem similaridades entre algumas das estratégias elencadas e outros instrumentos previstos no Estatuto da Cidade, à exemplo da Contribuição de Melhoria com o Financiamento de Incremento Fiscal; da Outorga Onerosa do Direito de Construir com o Bônus de Densidade; da Transferência do Direito de Construir com a Transferência de Direitos de Construção e a Compra de Direitos de Construção; das Operações Urbanas Consorciadas com as Áreas de Financiamento Prioritário; e da Contribuição de Melhoria | Outorga Onerosa de Alteração de Uso com a Taxa de Impacto.

No que concerne ao *Downzoning*, seus entraves são universais, mas mais pronunciados perante a realidade brasileira, por tratar-se de uma política de difícil implementação, “especialmente em jurisdições com reduzida capacidade de aplicação da lei e incapacidade de pagar compensação financeira aos proprietários de terras afetados” (AMPONSAH et al., 2022, p. 9, tradução própria). Ademais, embora sejam previstas áreas com restrições ambientais no zoneamento das cidades brasileiras, de modo a impedir a urbanização ou prever uma ocupação urbana de menor densidade, frequentemente tais

áreas são ocupadas por populações de baixa renda, devido à ausência de opções de moradia, não sendo incomum, também, a construção de conjuntos habitacionais destinados à habitação de interesse social em áreas protegidas e/ou ambientalmente impróprias à urbanização (RUFINO, 2015).

1.8 CONCLUSÃO

A relevância de um levantamento sobre estratégias de gestão da expansão territorial urbana se evidencia pelo efeito que o crescimento físico-espacial das cidades tem sobre a sustentabilidade urbana. Como contribuição deste estudo, foram pontuados alguns entraves à implementação de tais estratégias no âmbito dos países do Sul Global, mais especificamente na América Latina, com recorte para a realidade e as multifacetadas dinâmicas das cidades brasileiras de porte médio.

Dentre as diversas constatações, destacam-se as semelhanças entre algumas das estratégias descritas e os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade, bem como a importância da cooperação regional (intermunicipal) para o alcance de um processo de expansão territorial urbana mais alinhado aos preceitos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Por fim, é notório que particularidades impossibilitam a automática transferência de políticas de planejamento influentes entre países do Norte Global, dadas as inerentes divergências entre centro-periferia. Portanto, estudos futuros poderiam se dedicar às implicações advindas de trocas de experiências entre países do Sul Global, de maneira a não apenas sanar uma das limitações deste trabalho, como também estreitar o escopo de análise para adversidades que possam emergir da aproximação de vivências análogas, mas, ainda assim, díspares.

CAPÍTULO 2 | PLANEJAMENTO E REGULAÇÃO DA EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA EM PLANOS DIRETORES: ESTUDO DE CASO EM SÃO CARLOS – SP

2.1 INTRODUÇÃO

As cidades desempenham um papel fundamental no bem-estar humano e na segurança climática. Sua importância é reconhecida no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável – ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis, da Organização das Nações Unidas (ONU), bem como no Acordo de Paris e na Nova Agenda Urbana (COLENBRANDER; BARAU, 2019). No entanto, ainda não há consenso sobre o que caracterizaria uma urbanização mais sustentável, nem como mensurá-la (PEREIRA et al., 2019).

A busca por cidades mais compactas, entretanto, é considerada uma ação para mitigação das mudanças climáticas globais, pois contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa (LEIBOWICZ, 2017). Esse modelo de crescimento urbano estimula a redução das distâncias pelo aproveitamento de áreas urbanas subutilizadas, o que pode diminuir a dependência do uso de automóveis. Além disso, favorece a viabilidade econômica do transporte coletivo e incentiva o uso de modos ativos de transporte (NEWMAN; KENWORTHY, 2002; BANISTER, 2008; BIBRI et al., 2020), representando uma forma mais sustentável de ocupação humana em termos ambientais.

No entanto, é necessário ter cautela ao utilizar modelos provenientes de realidades diferentes. A origem eurocêntrica do conceito de cidades mais compactas inviabiliza sua implementação irrestrita em países do Sul Global (ZAPATA-CAMPOS et al., 2021). A adaptação desse conceito à realidade brasileira é possível, no entanto, quando inserida na problemática da expansão horizontal das cidades, que muitas vezes atende mais às demandas do mercado imobiliário do que às necessidades reais de crescimento espacial.

No Brasil, a regulação da expansão territorial urbana é de responsabilidade dos municípios, mas o Estatuto da Cidade não aborda detalhadamente essa questão. Isso tem contribuído para a permissividade da expansão, devido à arbitrariedade e discricionariedade dos municípios, que podem alterar o perímetro urbano¹ em leis

¹ A delimitação do perímetro urbano é um instrumento legal que estabelece limites claros entre as áreas urbanas e rurais, com o objetivo de regular o uso e a ocupação de acordo com suas respectivas características. Um fator importante a ser considerado é o valor da terra urbana, que geralmente é mais elevado em comparação com a rural. Portanto, “a expansão do perímetro urbano provoca o aumento do valor dos terrenos incorporados à zona urbana, o que, consequentemente, pode acarretar retenção de terras para fins especulativos” (ALBIERI; SILVA, 2023, p. 3).

separadas do Plano Diretor, resultando em um processo sujeito a disputas e interesses particulares, muitas vezes com pouca participação popular (OLIVEIRA; MOCCI; LEONELLI, 2019).

Nesse contexto, o capital imobiliário exerce uma influência constante nas políticas urbanas e nas legislações urbanísticas, buscando valorização associada diretamente à cidade (MARQUES, 2016). Esses interesses frequentemente resultam em crescimento urbano disperso, devido a alterações nas normas que regulam a expansão urbana (SANTORO, 2014a; BERNARDINI, 2017; 2018; COLSAET; LAURANS; LEVREL, 2018; LEONELLI; CAMPOS, 2018).

Neste estudo foi analisado se estratégias de planejamento e controle da expansão territorial urbana foram **incorporadas** nos planos diretores de uma cidade de porte médio² do interior paulista. O estudo teve como pressuposto que as estratégias de regulação da expansão urbana podem ser viabilizadas pela implementação dos instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade, quando previstos nos planos diretores. Essa abordagem é considerada um primeiro passo para garantir o exercício da função social da propriedade e alcance dos direitos constitucionais à cidade (LACERDA et al., 2005).

É importante ressaltar que os planos diretores devem ser revisados a cada dez anos, com o objetivo de avaliar seus resultados e traçar medidas para o controle da dispersão do território da cidade, intensificando a ocupação das áreas urbanas em função da infraestrutura e dos eixos de transporte (BRAGA, 2019). Portanto, os planos diretores em questão foram avaliados sob o prisma da compactidade urbana, verificando se as orientações de crescimento urbano mais compacto, previstas nesses planos, incluíram estratégias para sua aplicação.

Essa avaliação dos atributos dos planos diretores é relevante, pois a implementação bem-sucedida do que foi planejado depende em grande medida de uma estrutura legal tangível (HERSPERGER et al., 2018), sendo poucos os estudos que traduziram claramente as declarações de planos diretores em intenções objetivas de planejamento (HERSPERGER; GRĂDINARU; SIEDENTOP, 2020).

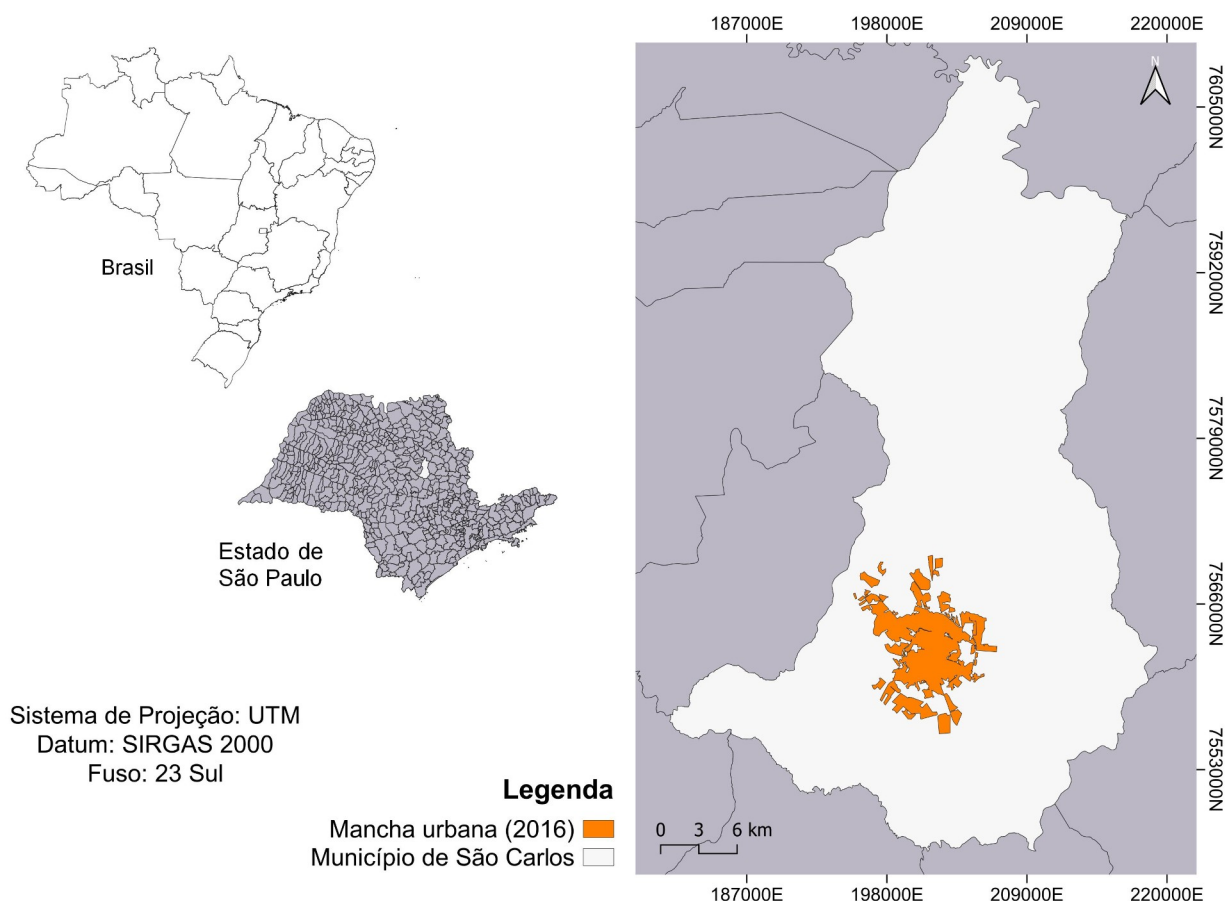
2 Não há consenso na literatura sobre a definição de cidades médias, com o critério demográfico sendo o mais utilizado para classificação (PEREIRA et al., 2022a). Cabe destacar, no entanto, a diferenciação existente entre os termos “cidades de porte médio” e “cidade média”. O primeiro se refere ao porte demográfico, e o segundo considera, além de dados demográficos, as funções e papéis desempenhados nas redes urbanas (PEREIRA et al., 2022a). A despeito dessa diversidade cultural, nesse estudo foi adotado conceito baseado em características demográficas, com base na distinção trazida pelo IBGE de que municípios de porte médio seriam aqueles com população entre 100 mil e 500 mil habitantes (GOULART; TERCI; OTERO, 2015).

2.2 MÉTODOS

2.2.1 Caracterização da área de estudo

São Carlos – SP (Figura 1) possui cerca de 256.915 habitantes, sendo majoritariamente urbanizado (96%), com densidade demográfica de 195,15 hab./km², PIB per capita de R\$ 47.701,04 e IDHM de 0,805 em 2010 (IBGE, 2023).

Figura 1 – Localização do município de São Carlos (SP)

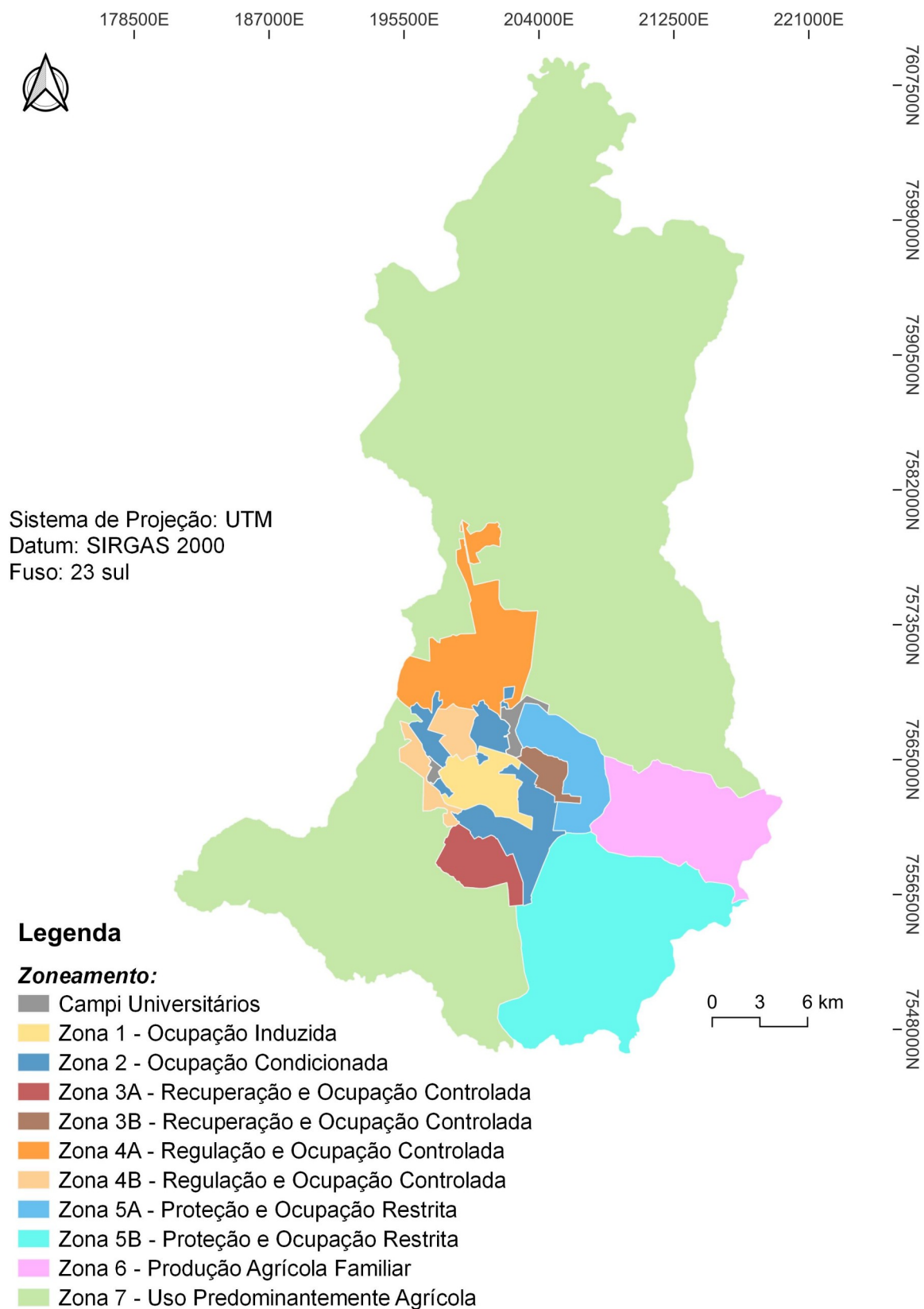


Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2021) e Faustino (2017).

O município foi selecionado para estudo de caso por ter incluído, em seu primeiro plano diretor pós-aprovação do Estatuto da Cidade, diretrizes visando à proteção ambiental e à promoção de uma cidade menos dispersa territorialmente (FANTIN; SCHENK; PERES, 2017). Ademais, a revisão do Plano Diretor em 2016 teve como um de seus objetivos gerais conter a expansão urbana (SÃO CARLOS, 2016).

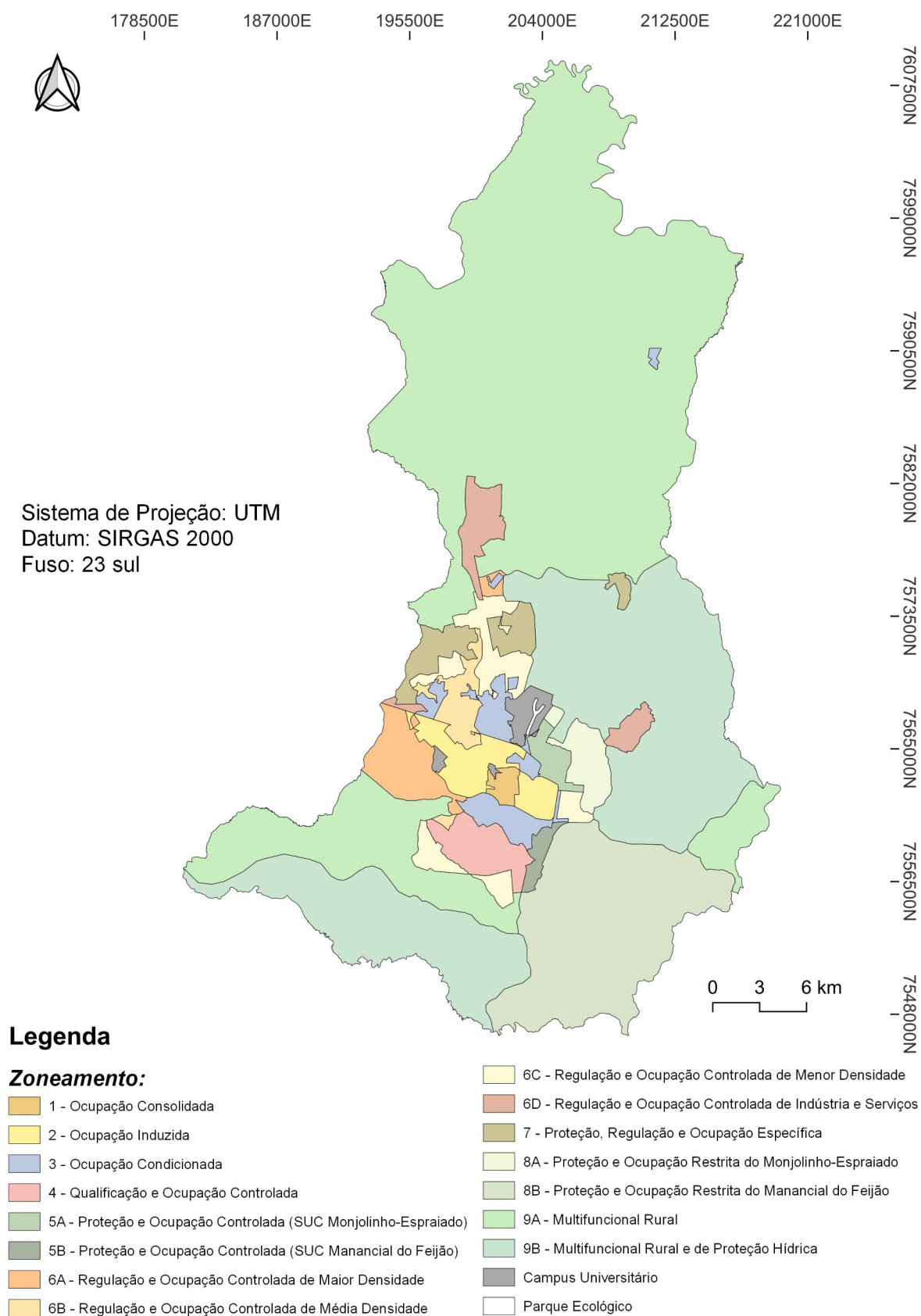
Nas Figuras 2 e 3 constam os zoneamentos de cada Plano Diretor analisado (2005 e 2016, respectivamente).

Figura 2 – Zoneamento PD 2005



Fonte: Elaboração própria, com base em São Carlos (2005).

Figura 3 – Zoneamento PD 2016



Fonte: Elaboração própria, com base em São Carlos (2016).

2.2.2 Avaliação de planos diretores

Para análise dos planos diretores sob o prisma da compacidade urbana, foi estabelecido um conjunto de critérios, divididos em três categorias principais (eixos), sendo eles: **Condicionamento do crescimento horizontal da cidade**, **Combate aos vazios urbanos** e **Adensamento adequado** (EVERS et al., 2018, p. 67). Essas diretrizes³ estão em conformidade (embora não sejam limitadas) ao Art. 42-B do Estatuto da Cidade, incluído pela Lei Federal nº 12.608, de 2012, que exige a elaboração de um projeto específico caso os municípios que queiram expandir sua área urbana após 10 de abril de 2012.

Salienta-se que a análise não se baseou apenas na presença de cada critério, mas também em sua representatividade. Para garantir a padronização, cada elemento foi avaliado em uma escala de 0 a 2 (posteriormente redimensionada para uma escala de 0 a 10, para facilitar a compreensão), permitindo calcular o somatório das pontuações para cada subitem, além da média aritmética das pontuações por eixos, para cada plano diretor analisado⁴. A classificação do nível de atendimento para cada categoria foi feita com base nos parâmetros abaixo:

- **Nulo:** 0
- **Muito baixo:** superior a 0 e inferior ou igual a 2
- **Baixo:** superior a 2 e inferior ou igual a 4
- **Médio:** superior a 4 e inferior ou igual a 7
- **Alto:** superior a 7 e inferior ou igual a 9
- **Muito alto:** superior a 9 e inferior a 10
- **Integral:** 10

No Quadro 1 são detalhados os critérios que nortearam a atribuição dos pontos, para cada item de cada eixo, conforme adaptação do método desenvolvido por Sousa e Braga (2022).

3 Tais diretrizes se limitam à aferição da compacidade urbana. Entretanto, densidade, diversidade, multiplicidade de usos do solo, transporte sustentável (ativo e coletivo), e áreas verdes (sistema de espaços livres) também são consideradas estratégias-chave no planejamento, design e desenvolvimento de cidades mais compactas (JABAREEN, 2006; BIBRI; KROGSTIE; KÄRRHOLM, 2020).

4 As análises de dados foram desenvolvidas em Python. Os dados e códigos computacionais utilizados estão disponíveis em: https://github.com/icn-sousa/Tese_Planejamento-e-controle-da-expansao-territorial-urbana-na-implementacao-do-Plano-Diretor/tree/main/cap_2

Quadro 1 – Eixos de avaliação de planos diretores e respectivos itens

Condicionamento do crescimento horizontal da cidade	Pontos (subitens)
<i>Ampliação do perímetro urbano</i> i) Vincula a ampliação da área urbana/alteração do perímetro urbano ao preenchimento dos vazios urbanos identificados, ii) às projeções de aumento populacional, e às iii) análises de aptidão à urbanização ou de fragilidade ambiental, iv) exigindo estudos técnicos de viabilidade urbanística e ambiental para ampliação do perímetro urbano.	4 * 0,5
<i>Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano</i> i) Prevê que qualquer proposta de alteração do perímetro urbano/conversão de áreas rurais em urbanas seja submetida à apreciação, via conselhos municipais de ii) desenvolvimento urbano e de iii) meio ambiente, além de iv) audiências públicas.	4 * 0,5
<i>Fragmentação da mancha urbana</i> i) Estabelece critérios para coibir a expansão urbana descontínua, priorizando parcelamentos contínuos à mancha urbana, ii) limitando o parcelamento do solo a áreas urbanas consolidadas, iii) com limites de descontinuidade espacial (distância máxima do parcelamento à mancha urbana) de até 1 km.	0,5 + 2 * (0,75)
Combate aos vazios urbanos	Pontos (subitens)
<i>Identificação e delimitação de vazios urbanos</i> i) Identifica e ii) delimita em mapas os vazios urbanos especulativos existentes, iii) com critérios para tal classificação (solo urbano não edificado, subutilizado ou ocioso, dotado de serviços, infraestrutura e equipamentos urbanos, excetuando-se os espaços pertencentes às Áreas de Preservação Permanente (APPs), bem como áreas com restrições urbanísticas – institucionais, de sistema de recreio, públicas e de bens dominicais – com função ambiental de preservação dos recursos hídricos, além de maciços verdes não incluídos nos espaços livres públicos e demais elementos de relevante interesse ambiental).	0,5 + 2 * (0,75)
<i>Desestímulo à retenção especulativa</i> i) Incorpora os instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade para desestímulo à retenção especulativa, tais como: ii) Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC), iii) IPTU Progressivo no Tempo e a iv) Desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública, v) delimitando em mapa as áreas para aplicação de tais instrumentos urbanísticos, e vi) descrevendo critérios para nortear a aplicação dos instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade, vii) com definição de um prazo para entrada em vigor dos instrumentos incorporados (caso não sejam autoaplicáveis e necessitem de posterior	(6 * 0,25) + 0,5

regulamentação).	
<i>ZEIS em vazios urbanos</i> i) Destina áreas para habitações de interesse social, sendo as instituídas por meio de ZEIS em vazios urbanos ii) delimitadas estritamente em áreas urbanas consolidadas e dotadas de serviços, infraestrutura e equipamentos urbanos.	0,75 + 1,25
Adensamento adequado	Pontos (subitens)
<i>Ocupação de áreas ambientalmente frágeis</i> i) Condiciona a ocupação de áreas ambientalmente frágeis, estabelecendo os critérios para classificação e os usos permitidos, via ii) parâmetros urbanísticos mais restritivos, a exemplo de tamanhos maiores de lote, de coeficientes de aproveitamento menores, de taxas de ocupação menores, etc.	2 * 1
<i>Uso misto do solo</i> i) Incentiva o uso diversificado/misto do solo, exceto para as áreas industriais, e ii) impede a manutenção de zonas estritamente residenciais.	0,75 + 1,25
<i>Incentivo/restrição ao adensamento</i> i) Estipula as condições para o adensamento em áreas mais adequadas, compatíveis com a capacidade de suporte da infraestrutura instalada, como ao longo de corredores viários comerciais (eixos de transporte) e em áreas centrais, ii) bem como as condições para inibição do adensamento em áreas menos adequadas, como as periféricas e desprovidas de infraestruturas (com insuficiência de equipamentos, serviços e infraestruturas, principalmente de transporte público coletivo). Nas áreas mais adequadas são definidas iii) condições favoráveis ao adensamento por meio, por exemplo, de tamanhos menores de lote, de maiores coeficientes de aproveitamento, de taxas de ocupação maiores, além de permissão de alturas mais elevadas (gabaritos) para os edifícios nas áreas de adensamento prioritário. Nas áreas menos adequadas são definidas iv) condições desfavoráveis ao adensamento, a exemplo de tamanhos maiores de lote, menores coeficientes de aproveitamento, bem como taxas de ocupação menores.	4 * 0,5

Fonte: Adaptado de Sousa e Braga (2022, p. 6-7).

2.3 RESULTADOS

Foram analisados os dois planos diretores de São Carlos pós-Estatuto da Cidade. O primeiro plano diretor em questão (PD 2005) foi regulamentado pela Lei Complementar

(LC) n. 13.691/2005, e o segundo é a revisão do primeiro (PD 2016), regulamentado pela LC nº 18.053/2016.

Ambos os planos diretores foram examinados em função dos supramencionados três eixos de avaliação (**Condicionamento do crescimento horizontal da cidade; Combate aos vazios urbanos; e Adensamento adequado**), conforme seus respectivos conjuntos de itens (Tabela 1).

Tabela 1 – Pontuações por itens dos eixos de avaliação para os planos diretores de 2005 e 2016

Plano Diretor	Eixos	Itens	Subitens						
			<i>i</i>	<i>ii</i>	<i>iii</i>	<i>iv</i>	<i>v</i>	<i>vi</i>	<i>vii</i>
2005	Condicionamento do crescimento horizontal da cidade	Ampliação do perímetro urbano	0	0	0	0,5	-	-	-
		Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano	0,5	0,5	0	0	-	-	-
		Fragmentação da mancha urbana	0	0	0	-	-	-	-
	Combate aos vazios urbanos	Identificação e delimitação de vazios urbanos	0,5	0,75	0,75	-	-	-	-
		Desestímulo à retenção especulativa	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0,25	0
		ZEIS em vazios urbanos	0,75	0,625	-	-	-	-	-
	Adensamento adequado	Ocupação de áreas ambientalmente frágeis	1	1	-	-	-	-	-
		Uso misto do solo	0,75	0	-	-	-	-	-
		Incentivo/restrição ao adensamento	0,5	0,5	0,5	0,25	-	-	-
2016	Condicionamento do crescimento horizontal da cidade	Ampliação do perímetro urbano	0	0	0	0,5	-	-	-
		Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-
		Fragmentação da mancha urbana	0	0	0	-	-	-	-
	Combate aos vazios urbanos	Identificação e delimitação de vazios urbanos	0	0	0,75	-	-	-	-
		Desestímulo à retenção especulativa	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0,25	0,5
		ZEIS em vazios urbanos	0,75	0,625	-	-	-	-	-
	Adensamento adequado	Ocupação de áreas ambientalmente frágeis	1	1	-	-	-	-	-
		Uso misto do solo	0,75	0	-	-	-	-	-
		Incentivo/restrição ao adensamento	0,5	0	0,5	0,25	-	-	-

Fonte: Elaboração própria (2023).

O somatório dos pontos dos subitens permitiu estabelecer as pontuações alcançadas, convertidas para uma escala de 0 a 10 para posterior classificação pelo grau de atendimento dos itens (Tabela 2 e Figura 4) e eixos de avaliação (Tabela 3 e Figura 5). Em ambos os planos diretores não houve pontuação em apenas um dos itens (Fragmentação da mancha urbana), pertencente ao eixo Condicionamento do crescimento horizontal da cidade (Tabela 1).

Tabela 2 – Somatório das pontuações por itens dos eixos de avaliação para os planos diretores de 2005 e 2016

Eixos	Itens	Soma pontuações Escala (0-10)		Atendimento	
		PD 2005	PD 2016	PD 2005	PD 2016
Condiciona- mento do crescimento horizontal da cidade	Ampliação do perímetro urbano	0,5 2,5	0,5 2,5	Baixo	Baixo
	Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano	1 5	2 10	Médio	Integral
	Fragmentação da mancha urbana	0	0	Nulo	Nulo
Combate aos vazios urbanos	Identificação e delimitação de vazios urbanos	2 10	0,75 3,8	Integral	Baixo
	Desestímulo à retenção especulativa	1,25 6,2	1,75 8,8	Médio	Alto
	ZEIS em vazios urbanos	1,38 6,9	1,38 6,9	Médio	Médio
Adensamen- to adequado	Ocupação de áreas ambientalmente frágeis	2 10	2 10	Integral	Integral
	Uso misto do solo	0,75 3,8	0,75 3,8	Baixo	Baixo
	Incentivo/restrrição ao adensamento	1,75 8,8	1,25 6,2	Alto	Médio

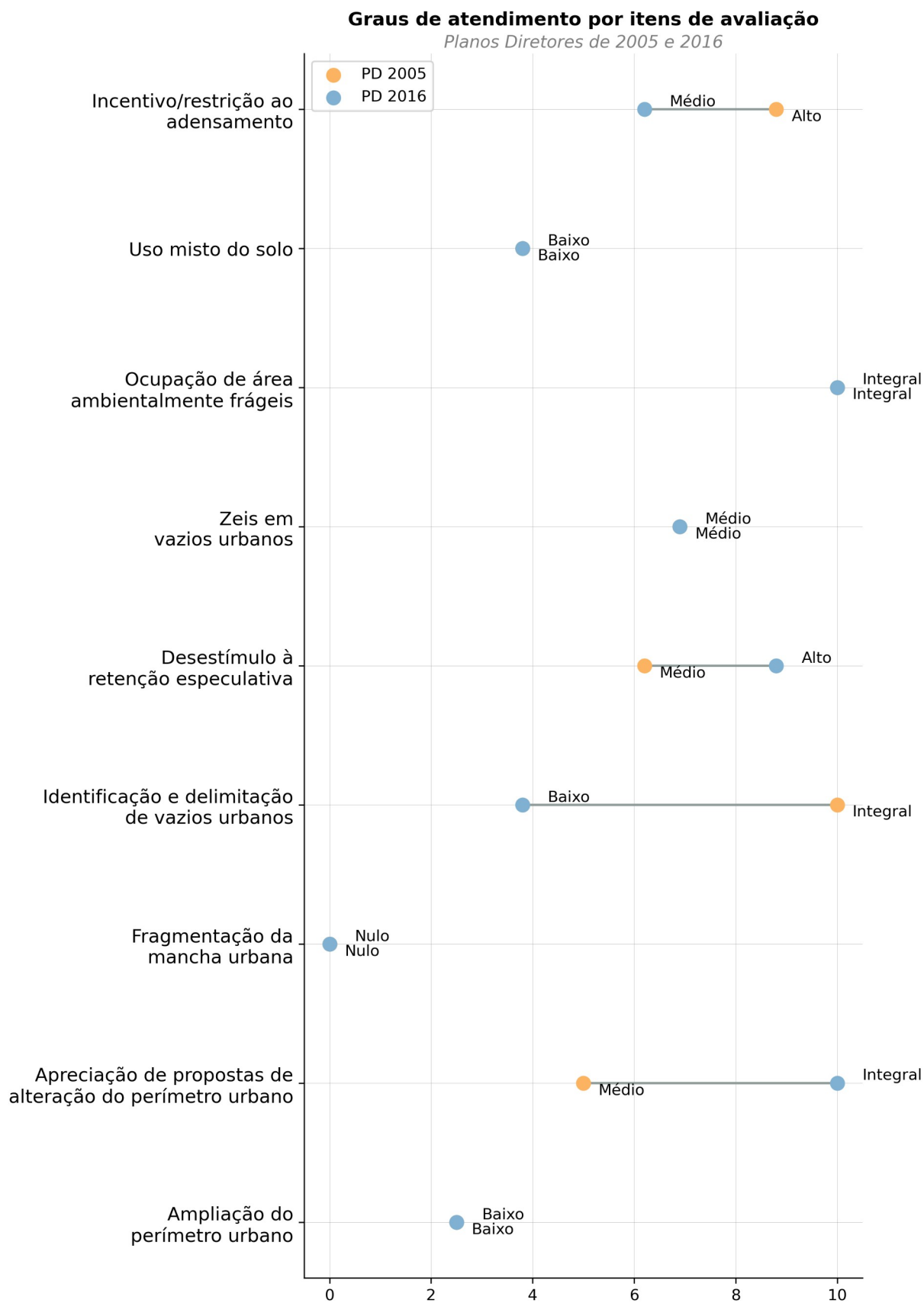
Fonte: Elaboração própria (2023).

Tabela 3 – Média das pontuações por eixos de avaliação para os planos diretores de 2005 e 2016

Eixos	Pontuações médias		Atendimento	
	PD 2005	PD 2016	PD 2005	PD 2016
Condicionamento do crescimento horizontal da cidade	2,5	4,2	Baixo	Médio
Combate aos vazios urbanos	7,7	6,5	Alto	Médio
Adensamento adequado	7,5	6,7	Alto	Médio

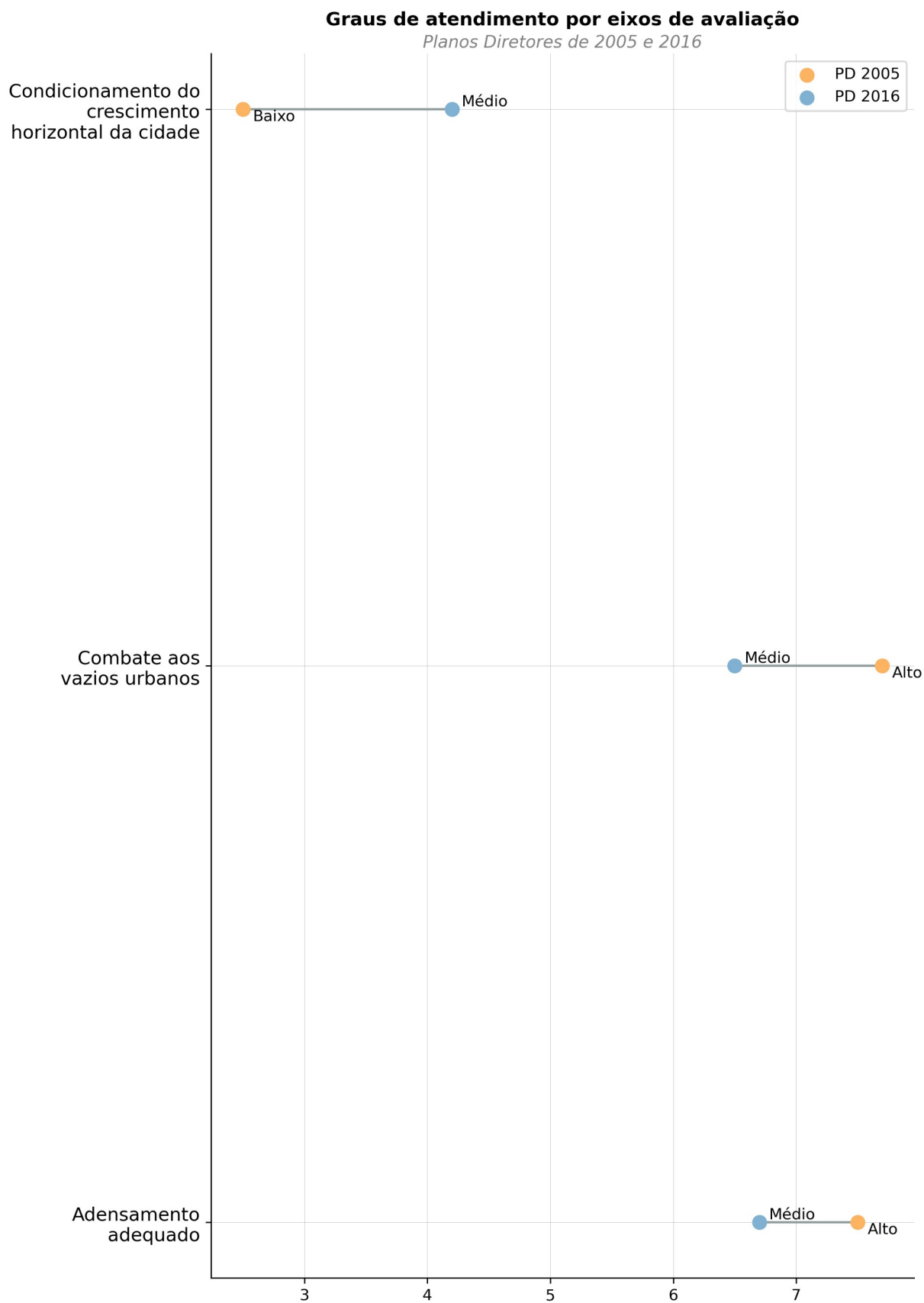
Fonte: Elaboração própria (2023).

Figura 4 – Avaliação comparativa dos planos diretores de São Carlos – SP (por itens)



Fonte: Elaboração própria (2023).

Figura 5 – Avaliação comparativa dos planos diretores de São Carlos – SP (por eixos)



Fonte: Elaboração própria (2023).

A avaliação comparativa entre os planos diretores de 2005 e de 2016 permite perceber que, embora as pontuações dos itens tenham se mantido iguais, em sua maioria, ao longo do tempo surgiram diferenças em alguns aspectos. Logo, cinco itens mantiveram os graus de atendimento (***Ampliação do perímetro urbano, Fragmentação da mancha urbana, ZEIS em vazios urbanos, Ocupação de áreas ambientalmente frágeis e Uso misto do solo***), e quatro apresentaram alterações. Dos quatro itens que apresentaram variações entre os planos diretores de 2005 e 2016, dois melhoraram suas pontuações (***Desestímulo à retenção especulativa e Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano***) e dois apresentaram piora (***Identificação e delimitação de vazios urbanos e Incentivo/restrição ao adensamento***), conforme Tabela 2 e Figura 4. Ademais, no que concerne à média dos eixos de maneira geral, percebe-se que apenas um deles aumentou sua pontuação (***Condicionamento do crescimento horizontal da cidade***), sendo que os outros dois apresentaram quedas no grau de atendimento (***Combate aos vazios urbanos e Adensamento adequado***), conforme Tabela 3 e Figura 5.

A seguir são detalhados os elementos de cada plano diretor que nortearam a atribuição das pontuações e as classificações de atendimento alcançadas.

2.3.1 Condicionamento do crescimento horizontal da cidade

PD 2005 – Ampliação do perímetro urbano

O PD 2005 não vincula a ampliação da área urbana/alteração do perímetro urbano ao preenchimento dos vazios urbanos, às projeções de aumento populacional, ou às análises de aptidão à urbanização ou de fragilidade ambiental, mas exige, indiretamente, estudos técnicos de viabilidade urbanística e ambiental para ampliação do perímetro urbano. Isso porque é previsto que a alteração de uso do solo e a contrapartida a ser prestada pelo beneficiário da Outorga Onerosa de Alteração de Uso do Solo “serão objeto de análise do órgão público municipal competente e do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente” (SÃO CARLOS, 2005, art. 106, parágrafo único).

PD 2016 – Ampliação do perímetro urbano

Embora não vincule a ampliação da área urbana/alteração do perímetro urbano ao preenchimento dos vazios urbanos, às projeções de aumento populacional, ou às análises

de aptidão à urbanização ou de fragilidade ambiental, o PD 2016 indiretamente também exige estudos técnicos de viabilidade urbanística e ambiental para ampliação do perímetro urbano. Isso porque requer a elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e aprovação de Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI para “empreendimentos que demandem alterar o perímetro urbano [...]” (SÃO CARLOS, 2016, art. 210, inciso VI).

PD 2005 – Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano

É estabelecido que o Macrozoneamento e o Zoneamento do município deverão atender, dentre outras diretrizes, a exigência de que “o projeto de conversão de áreas rurais em urbanas seja previamente submetido à Prefeitura Municipal, que deverá analisá-lo e submetê-lo à aprovação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano” (SÃO CARLOS, 2005, art. 14, inciso III).

PD 2016 – Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano

Novamente de modo indireto e por meio do EIV/RIVI, o PD 2016 prevê que qualquer proposta de alteração do perímetro urbano/conversão de áreas rurais em urbanas seja submetida à apreciação, via conselhos municipais de desenvolvimento urbano e de meio ambiente, além da realização de audiências públicas em determinados casos (que poderão ser solicitadas também em casos não obrigatórios, conforme parágrafo único do artigo 215). Isso porque, para elaboração do EIV/RIVI, “deverá ser seguido Termo de Referência [...] referendado pelos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Urbano e de Defesa do Meio Ambiente, após apreciação e pronunciamento destes” (SÃO CARLOS, 2016, art. 212).

2.3.2 Combate aos vazios urbanos

PD 2005 – Identificação e delimitação de vazios urbanos

O texto menciona a existência de um vazio urbano onde será aplicado o Direito de Preempção, localizado nas ruas Sorbonne, José Rodrigues Sampaio, Major Manoel Antonio de Mattos e Avenida Comendador Alfredo Maffei (SÃO CARLOS, 2005, art. 172, inciso I). No entanto, sua localização não é possível de ser determinada com base no mapa que delimita as áreas sujeitas ao Direito de Preempção (Anexo 10). No Anexo 06, no entanto, constam as Áreas Especiais de Interesse Social – AEIS, incluindo as do tipo 3, que são compostas por imóveis não utilizados, não edificadas ou subutilizadas, preferencialmente equipadas com infraestrutura e serviços urbanos ou que estejam

recebendo investimentos desse tipo, adequados para a implementação de programas habitacionais de interesse social (SÃO CARLOS, 2005, art. 77). Além disso, embora a identificação dos imóveis ou áreas passíveis de utilização, construção e parcelamento compulsórios seja atribuída a uma lei municipal específica posterior, o artigo 163 da LC 13.691/2005 especifica os critérios e condições para classificar tais imóveis ou áreas como subutilizados ou não utilizados (SÃO CARLOS, 2005).

PD 2016 – Identificação e delimitação de vazios urbanos

Os vazios urbanos não são identificados ou delimitados em mapas, sendo apenas previsto que as Áreas de Especial Interesse Social – AEIS tipo 4 “são áreas a serem demarcadas em terrenos ociosos que possuam no mínimo 5.000 m² [...], localizados na área urbana consolidada” (SÃO CARLOS, 2016, art. 96).

Dentre os critérios estabelecidos para enquadramento como AEIS 4, destaca-se a inexistência de “restrições ambientais em mais de 30% (trinta por cento) da área”, e a presença de “boa infraestrutura e proximidade a empregos, comércio e serviços” (SÃO CARLOS, 2016, art. 96, incisos III e V). Também são estabelecidas classificações de área ociosa e subutilizada (SÃO CARLOS, 2016, art. 96, parágrafo único, incisos I e II), além de serem estipuladas diretrizes de uso e ocupação para tais áreas, como a de que “no mínimo 60% (sessenta por cento) [do] potencial construtivo a ser implantado nas áreas demarcadas como AEIS 4 será destinado a Habitação de Interesse Social (HIS) [...]” (SÃO CARLOS, 2016, art. 97, incisos I). Ademais, é “assegurado aos empreendimentos localizados nas AEIS 4 o direito de utilizar o potencial construtivo máximo permitido para a respectiva zona sem pagamento da Outorga Onerosa do Direito de Construir” (SÃO CARLOS, 2016, art. 98).

PD 2005 – Desestímulo à retenção especulativa

Os instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade para desestímulo à retenção especulativa (Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios – PEUC, IPTU Progressivo no Tempo e Desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública) são incorporados. Embora não tenham sido delimitadas em mapas as áreas para aplicação de tais instrumentos urbanísticos, são descritos os critérios norteadores da aplicação destes instrumentos nos artigos 163 a 169. Ainda assim, por não serem autoaplicáveis, tais instrumentos necessitariam de posterior regulamentação, não sendo definidos, entretanto, prazos para entrada em vigor destes instrumentos incorporados.

PD 2016 – Desestímulo à retenção especulativa

São incorporados os instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade para desestímulo à retenção especulativa – Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC), IPTU Progressivo no Tempo e Desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública. As áreas para aplicação de tais instrumentos urbanísticos não foram delimitadas em mapas, mas os artigos 163 a 170 descrevem critérios para nortear a aplicação destes instrumentos, sendo definido prazo de 180 dias para elaboração de lei específica que “identificará os imóveis ou áreas onde incidirão os instrumentos [...]” (SÃO CARLOS, 2016, art. 168).

PD 2005 – ZEIS em vazios urbanos

Áreas destinadas à habitação de interesse social são estabelecidas por meio de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), em vazios urbanos de áreas consolidadas e com infraestrutura. No entanto, embora as ZEIS em vazios urbanos tenham sido delimitadas a um raio de até 5 km do centro histórico da cidade, uma dessas três ZEIS está localizada em uma região que, apesar de consolidada, carece de infraestrutura adequada e concentra população de baixa renda (SÃO CARLOS, 2005, art. 32, inciso III e VI, respectivamente), apresentando vulnerabilidades socioambientais (SOUSA; BRAGA, 2020, p. 8). Por essa razão, foi atribuída uma pontuação reduzida ao subitem que trata da delimitação estrita em áreas urbanas consolidadas e com infraestrutura (ii).

PD 2016 – ZEIS em vazios urbanos

Como visto anteriormente, são destinadas áreas para habitações de interesse social, instituídas por meio de ZEIS em vazios urbanos (AEIS 4). Entretanto, embora esteja previsto sua localização em áreas urbanas consolidadas (Zonas 1, 2 e 3, bem como no Eixo Estruturante), as AEIS 4 áreas não são delimitadas em mapas, sendo apenas previsto que, no prazo de um ano, será editada lei específica que “identificará os imóveis ou áreas que deverão ser demarcadas para atendimento e vinculação às diretrizes de uso e ocupação estipuladas para as AEIS tipo 4 [...]” (SÃO CARLOS, 2016, art. 100). Ademais, embora sejam delimitadas em mapa três áreas de domínio público, vazias e consideradas adequadas para receberem empreendimentos de HIS (AEIS 3), uma dessas três áreas (Anexo 06) encontra-se em uma região que, apesar de consolidada, conta com a “presença de bairros de moradia da população de baixa renda ou situações de vulnerabilidade social, com demandas de infraestrutura [...]” (SÃO

CARLOS, 2016, art. 27, parágrafo único). Por tal motivo, foi conferida meia pontuação ao subitem sobre delimitação estritamente em áreas urbanas consolidadas e dotadas de infraestrutura (ii).

2.3.3 Adensamento adequado

PD 2005 – Ocupação de áreas ambientalmente frágeis

As áreas ambientalmente frágeis encontram-se:

- Na Zona 3B – Recuperação e Ocupação Controlada, que se localiza em “área de proteção e recuperação do manancial de captação superficial do Córrego do Monjolinho” (SÃO CARLOS, 2005, art. 34, inciso I), e possui como diretrizes a proteção dos mananciais de águas superficiais (SÃO CARLOS, 2005, art. 35, inciso II).
- Na Zona 4 – Regulação e Ocupação Controlada, composta pelas Zonas 4A e 4B, “apresentando usos diversificados que se configuram como transição entre o meio rural e o meio urbano” (SÃO CARLOS, 2005, art. 37).

A Zona 4A abrange as nascentes da bacia do Ribeirão dos Negros e do Quilombo a leste, além da proximidade das nascentes da bacia do Ribeirão das Araras ao norte e das nascentes da bacia do Ribeirão do Chibarro a oeste. É uma região localizada no divisor de águas das duas grandes bacias hidrográficas do município, Tietê-Jacaré e Mogi-Guaçu (SÃO CARLOS, 2005, art. 38, incisos XII e XIII). A Zona 4B engloba as nascentes do Córrego do Santa Maria do Leme e está próxima aos Córregos do Monjolinho, Água Quente e Água Fria (SÃO CARLOS, 2005, art. 41, inciso II).

- Na Zona 5 – Proteção e Ocupação Restrita, que engloba as Zonas 5A e 5B, “caracterizadas por serem áreas de proteção e recuperação dos mananciais, de nascentes do Córrego do Gregório e parte da APA – Área de Proteção Ambiental do Corumbataí” (SÃO CARLOS, 2005, art. 43).

A Zona 5A abrange uma parte da área de preservação do manancial de abastecimento público, formado pela bacia de captação do Córrego Monjolinho, bem como as nascentes do Córrego do Gregório. Essa zona possui restrições ao crescimento urbano na direção do manancial do Monjolinho e das nascentes do Córrego do Gregório (SÃO CARLOS, 2005, art. 44, incisos I, II e III). Entre as diretrizes para a Zona 5A estão a imposição de restrições ao parcelamento, uso e ocupação do solo que garantam a

integridade ambiental do manancial, além da promoção da proteção e recuperação da qualidade e quantidade das águas superficiais que compõem os mananciais de abastecimento público (SÃO CARLOS, 2005, art. 45, incisos I e II).

Por sua vez, a Zona 5B abrange uma parte da área de preservação do manancial de abastecimento público, formado pela bacia de captação do Córrego do Feijão, e também uma parte da Área de Proteção Ambiental – APA do Corumbataí. Essa zona impõe restrições ao crescimento urbano em direção às áreas dos mananciais e da APA (SÃO CARLOS, 2005, art. 46, incisos I, II e III). Entre as diretrizes para a Zona 5B está a implementação de atividades compatíveis com a preservação do patrimônio histórico e ambiental, o controle de novos empreendimentos visando a urbanização do solo, bem como a proteção e recuperação da qualidade e quantidade das águas superficiais que compõem o manancial de abastecimento público (SÃO CARLOS, 2005, art. 47, incisos I, II e III).

Todas essas zonas, que abrangem áreas ambientalmente frágeis (Zona 3B, 4 e 5), possuem critérios estabelecidos para classificação e usos permitidos, utilizando parâmetros urbanísticos mais restritivos (Tabela 4).

Tabela 4 – Coeficientes das zonas com áreas ambientalmente frágeis

Coeficientes	Zona 3B – Recuperação e Ocupação Controlada	Zona 4 – Regulação e Ocupação Controlada	Zona 5 – Proteção e Ocupação Restrita
CO – Coeficiente de Ocupação	70% para lotes de 125 m ² 70% a 50% para lotes de 125,01 m ² a 300 m ² 50% para lotes maiores que 300 m ²	30% para chácaras de recreio 70% para demais parcelamentos	25%
CA – Coeficiente de Aproveitamento	1,4 para EHIS 1 para demais parcelamentos	0,3 para chácaras de recreio 1,4 para EHIS 1 para demais parcelamentos	0,25

Fonte: Sousa e Braga (2022, p. 11).

PD 2016 – Ocupação de áreas ambientalmente frágeis

As áreas ambientalmente frágeis encontram-se:

- Na Zona 5 – Proteção e Ocupação Restrita, correspondente às “regiões de proteção dos mananciais do Monjolinho – Espraiado e do Ribeirão do Feijão que se encontram dentro do perímetro urbano” (SÃO CARLOS, 2016, art. 31).

A Zona 5 subdivide-se em 5A – Proteção e Ocupação Controlada SUC (Subárea de Urbanização Consolidada) do Monjolinho – Espraiado, “[...] com predominância de habitação popular ou de interesse social” (SÃO CARLOS, 2016, art. 35), e 5B – Proteção e Ocupação Controlada SUC (Subárea de Urbanização Consolidada) do Ribeirão do Feijão, localizadas próximas a áreas industriais (SÃO CARLOS, 2016, art. 37). Ambas demandam proteção e orientações específicas, consoante à Lei nº 13.944/2006, que institui as Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais – APREM (SÃO CARLOS, 2006).

- Na Zona 8 – Proteção e Ocupação Restrita, que engloba as regiões das bacias dos mananciais do Monjolinho – Espraiado e do Ribeirão do Feijão fora do perímetro urbano (SÃO CARLOS, 2016, art. 59 a 66).

A Zona 8 subdivide-se em 8A – Proteção e Ocupação Restrita do Monjolinho – Espraiado, “área de recarga de uma das principais captações superficiais de água da cidade” (SÃO CARLOS, 2016, art. 59), e 8B – Proteção e Ocupação Restrita do Ribeirão do Feijão, “um dos principais pontos de captação de água superficial do Município”, responsável por 70% da captação “de água bruta superficial da cidade” (SÃO CARLOS, 2016, art. 63). Ambas demandam proteção e orientações específicas, consoante à Lei das APREM (SÃO CARLOS, 2006).

Para essas zonas com áreas ambientalmente frágeis (5 e 8) são estabelecidos critérios para classificação e os usos permitidos, via parâmetros urbanísticos mais restritivos (Tabela 5).

Tabela 5 – Coeficientes das zonas com áreas ambientalmente frágeis

Coeficientes	Zona 5 – Proteção e Ocupação Controlada	Zona 8 – Proteção e Ocupação Restrita
CO – Coeficiente de Ocupação	70% (lotes de 125 m ²)	25%
	70 a 50% (lotes de 125 a 300 m ²)	
	50% (lotes > 300 m ² e novos parcelamentos)	

Coeficientes	Zona 5 – Proteção e Ocupação Controlada	Zona 8 – Proteção e Ocupação Restrita
CP – Coeficiente de Permeabilidade	15% (lotes de 125 m ²)	50%
	15 a 30% (lotes de 125 a 300 m ²)	
	30% (lotes > 300 m ² e novos parcelamentos)	
CCV – Coeficiente de Cobertura Vegetal	10% (lotes existentes)	50%
	20% (novos parcelamentos)	
CA – Coeficiente de Aproveitamento	1	0,25
Lote mínimo	500 m ² (Zona 5A)	1.500 m ² (Zona 8A)
	250 m ² (Zona 5B)	3.000 m ² (Zona 8B)
Testada mínima	10 m	20 m

Fonte: Elaboração própria (2023).

PD 2005 – Uso misto do solo

Em todo o território do município de São Carlos é permitido o uso misto, “desde que atendidas as restrições às atividades geradoras de Impactos e de Incômodos [...]” (SÃO CARLOS, 2005, art. 140), sem prever, contudo, o impedimento de zonas estritamente residenciais.

PD 2016 – Uso misto do solo

Em todo o território do município de São Carlos é permitido o uso misto, “desde que atendidas as restrições e medidas mitigadoras [...] às atividades geradoras de impactos ou de incomodidades” (SÃO CARLOS, 2016, art. 155), sem previsão, no entanto, de impedimento de zonas estritamente residenciais.

PD 2005 – Incentivo/restrição ao adensamento

As áreas consideradas mais adequadas ao adensamento se encontram:

- Na Zona 1 – Ocupação Induzida, composta por áreas do território com “as melhores condições de infraestrutura da cidade” (SÃO CARLOS, 2005, art. 24), e que tem como diretrizes o incremento do adensamento e a promoção da

“ocupação de glebas e lotes vazios e de imóveis vagos e subutilizados” (SÃO CARLOS, 2005, art. 26, incisos V e VI, respectivamente).

- Na Zona 2 – Ocupação Condicionada, que possui como uma de suas diretrizes a promoção do “adensamento nos eixos mais bem infraestruturaados desta Zona 2, configurados nas Avenidas Henrique Gregori, Grécia e Theodureto de Camargo” (SÃO CARLOS, 2005, art. 29, inciso X).

Nas Zonas 1 e 2 os coeficientes de aproveitamento são maiores do que no restante das macrozonas urbanas (Tabela 6).

Tabela 6 – Coeficientes das zonas com áreas mais adequadas ao adensamento

Coeficientes	Zona 1 – Ocupação Induzida	Zona 2 – Ocupação Condicionada
CAB – Coeficiente de Aproveitamento Básico	2	1,4
CAM – Coeficiente de Aproveitamento Máximo	3,5	3
CA – Coeficiente de Aproveitamento	1,4 para uso estritamente residencial unifamiliar	1,2 para uso estritamente residencial unifamiliar

Fonte: Sousa e Braga (2022, p. 12).

Complementarmente, as áreas consideradas menos adequadas ao adensamento se encontram:

- Na Zona 3B – Recuperação e Ocupação Controlada, que tem, dentre suas diretrizes, a restrição à ocupação da região como eixo de expansão (SÃO CARLOS, 2005, art. 35, inciso I).
- Na Zona 4 – Regulação e Ocupação Controlada que, devido à presença de “áreas com fortes tendências para a expansão urbana” (SÃO CARLOS, 2005, art. 37), tem como diretrizes o impedimento aos “desmembramentos nos parcelamentos já existentes [...]” (SÃO CARLOS, 2005, art. 39, inciso III), a adequação do “crescimento à capacidade [de] suporte da infraestrutura e dos equipamentos públicos”, a provisão da região de “infraestrutura, serviços públicos e equipamentos comunitários, para atender a população já residente” (SÃO CARLOS, 2005, art. 40, incisos V e VII, respectivamente), a promoção do “crescimento ordenado e integrado à malha urbana já existente, mediante solicitação de parcelamentos para

fins urbanos” e a garantia do “provimento de infraestrutura adequada e de equipamentos públicos compatíveis aos parcelamentos para fins urbanos a serem empreendidos” (SÃO CARLOS, 2005, art. 42, incisos II e VI, respectivamente).

Como mencionado anteriormente, a Zona 4 engloba as Zonas 4A e 4B, e ambas possuem a diretriz de regulamentar e disciplinar novos empreendimentos que resultem na mudança do uso do solo rural, estabelecendo critérios e contrapartidas via Outorga Onerosa de Alteração de Uso do Solo (SÃO CARLOS, 2005, artigos 39 e 42, inciso I).

- Na Zona 5A – Proteção e Ocupação Restrita, que tem como diretrizes “regulamentar e disciplinar novos empreendimentos que impliquem a alteração de uso do solo rural, estabelecendo critérios e contrapartida por meio da Outorga Onerosa de Alteração de Uso do Solo”, e “controlar o adensamento urbano” (SÃO CARLOS, 2005, art. 45, incisos I e VI, respectivamente).

Para todas as zonas que englobam áreas ambientalmente frágeis e, portanto, são consideradas menos adequadas para o adensamento (Zona 3B, 4 e 5), são estabelecidos critérios de classificação e usos permitidos, por meio de parâmetros urbanísticos mais restritivos, conforme apresentado na Tabela 1. Ainda assim, embora na Zona 4 sejam estabelecidos coeficientes de ocupação (CO) e aproveitamento (CA) menores para as chácaras de recreio (Tabela 1), convém mencionar que, sendo “empreendimentos imobiliários resultantes de parcelamento do solo rural para fins urbanos” (SÃO CARLOS, 2005, artigo 112), as chácaras de recreio deveriam respeitar o tamanho mínimo de lote do módulo rural do Estado de São Paulo, isto é, 20.000 m² (SANTORO, 2014b). No entanto, são permitidos lotes com área mínima de 1.500 m² nas Zona 4A e 5A, e lotes com área mínima de 3.000 m² na Zona 5B (SÃO CARLOS, 2005, artigos 114 e 115). Por esse motivo foi conferida meia pontuação ao subitem referente às condições desfavoráveis ao adensamento (iv).

PD 2016 – Incentivo/restrrição ao adensamento

As áreas consideradas mais adequadas ao adensamento se encontram:

- No Eixo Estruturante, formado por “algumas das principais vias urbanas que estruturam o Município” (SÃO CARLOS, 2016, art. 11). Nessas vias, objetiva-se incentivar o adensamento, estimulando a implantação de empreendimentos de uso misto entre habitação, comércio e serviços (SÃO CARLOS, 2016, art. 11).

- Na Zona 1 – Ocupação Consolidada, região que corresponde à “área central da cidade, com urbanização consolidada e forte concentração de empregos, comércio e serviço”, apresentando “altos coeficientes de ocupação nos lotes, porém com presença de edificações desocupadas ou subutilizadas” (SÃO CARLOS, 2016, art. 15). Para tal zona são definidas diretrizes concernentes à promoção da ocupação dos imóveis vazios ou subutilizados, à qualificação e utilização da infraestrutura existente e à garantia e incentivo à diversidade de usos (SÃO CARLOS, 2016, art. 16).
- Na Zona 2 – Ocupação Induzida, em que “localizam-se diversos vazios urbanos dispersos, passíveis de parcelamento ou edificação” (SÃO CARLOS, 2016, art. 19, parágrafo único), sendo estipuladas diretrizes para promoção da ocupação dos vazios urbanos existentes e do aumento na densidade construtiva e populacional, além da garantia da diversidade de usos e compatibilizada com o uso residencial (SÃO CARLOS, 2016, art. 20).

As condições para o adensamento em áreas mais adequadas são estipuladas tanto para o Eixo Estruturante quanto para as zonas 1 e 2, nos quais os coeficientes de aproveitamento são mais elevados do que no restante das macrozonas urbanas (Tabela 7), subdividindo-se em Coeficiente de Aproveitamento Básico (CAB) e Coeficiente de Aproveitamento Máximo (CAM), sendo que este último representa o coeficiente de aproveitamento que pode ser alcançando via aplicação dos instrumentos Outorga Onerosa do Direito de Construir e Transferência do Direito de Construir. Isso porque estas são consideradas regiões passíveis de verticalização e otimização da ocupação do solo.

Tabela 7 – Coeficientes das áreas mais adequadas ao adensamento

Coeficientes	Eixo Estruturante	Zona 1 – Ocupação Consolidada	Na Zona 2 – Ocupação Induzida
CO – Coeficiente de Ocupação	70%	70%	70%
CP – Coeficiente de Permeabilidade	15%	15%	15%
	2,0	2,0	2,0
CAB – Coeficiente de Aproveitamento Básico		Para imóveis cujas edificações comportarem usos comerciais ou de	

Coeficientes	Eixo Estruturante	Zona 1 – Ocupação Consolidada	Na Zona 2 – Ocupação Induzida
		serviços em mais de 50% de sua área construída computável, será válido apenas o CAB.	
CAM – Coeficiente de Aproveitamento Máximo	4,0	3,0	3,5
CA – Coeficiente de Aproveitamento	1,4 para uso residencial Nos empreendimentos com uso misto de habitação com comércio ou serviços no térreo, estas áreas térreas poderão ser consideradas não computáveis para o CA.	1,4 para uso residencial	1,4 para uso residencial
Lote mínimo	200 m ² e 150 m ² para HIS	200 m ² e 160 m ² para HIS	200 m ² e 160 m ² para HIS
Testada mínima	10 m e 7,5 m para HIS	10 m e 8 m para HIS	10 m e 8 m para HIS

Fonte: Elaboração própria (2023).

Complementarmente, as áreas consideradas menos adequadas ao adensamento se encontram:

- Na Zona 5 – Proteção e Ocupação Controlada, que engloba “áreas que demandam restrição e orientações específicas à ocupação, a fim de evitar o adensamento construtivo e populacional [...]” (SÃO CARLOS, 2016, art. 31, parágrafo único). Dentre as diretrizes previstas para esta zona, destacam-se a restrição e regulação da ocupação das duas bacias urbanas, além da previsão e do controle das densidades demográficas e de ocupação do solo (SÃO CARLOS, 2016, art. 32).

- Na Zona 8 – Proteção e Ocupação Restrita, em que se prevê o controle das densidades demográficas e de ocupação do solo nessas regiões, visando proteger as Áreas de Preservação Permanente – APPs e áreas de recarga das bacias de captação do município (SÃO CARLOS, 2016, art. 59 a 66). Conforme supramencionado, a Zona 8 subdivide-se em 8A e 8B.

Para essas zonas que abrangem áreas ambientalmente frágeis e que são, portanto, consideradas menos adequadas ao adensamento (5 e 8), são definidos parâmetros urbanísticos mais restritivos do que no restante das macrozonas urbanas, conforme visto na tabela 2. Ainda assim, foi conferida meia pontuação ao subitem que se refere às condições desfavoráveis ao adensamento nas áreas menos adequadas (iv), pois embora sejam definidos parâmetros urbanísticos mais restritivos nas zonas 5 e 8, na zona 8B, “composta por sítios, chácaras de lazer e turismo local [...]” (SÃO CARLOS, 2016, art. 63, parágrafo único), são permitidos lotes com área mínima de 3.000 m² (SÃO CARLOS, 2016, artigos 65, inciso V). Sendo “empreendimentos imobiliários resultantes de parcelamento do solo rural para fins urbanos” (SÃO CARLOS, 2016, artigo 144), as chácaras de lazer e turismo local deveriam respeitar o tamanho mínimo de lote do módulo rural do Estado de São Paulo, isto é, 20.000 m² (SANTORO, 2014b). Em outras palavras, a existência de diretrizes e normas para macrozonas que englobem áreas rurais, conforme exigido pelo Estatuto da Cidade não implica “transferência de responsabilidade de aprovação de parcelamentos em área rural, do Incra [...] para o município, que define o parcelamento dentro do perímetro urbano” (BUENO, 2007, p. 16).

Complementarmente, não foi conferida nenhuma pontuação ao subitem que trata da estipulação de condições para inibição do adensamento em áreas menos adequadas (ii). Isso porque, embora exija a “elaboração de proposta de Plano Integrado de Ocupação” como “condição prévia à urbanização” (SÃO CARLOS, 2016, art. 47, parágrafo único) das regiões periféricas que compõe a Zona 6C – Regulação e Ocupação Controlada de Menor Densidade, o PD 2016 classifica a Zona 6C como pertencente à Macrozona de Expansão Urbana.

Em outras palavras, o PD 2016 indiretamente incentiva a expansão territorial da cidade, definindo uma Macrozona de Expansão Urbana, composta pelas Zonas 6A, 6B, 6C, 6D e 7, todas externas ao perímetro urbano e que, por pertencerem à área rural, exigiriam mudança de uso e parcelamento do solo para serem urbanizadas. O parcelamento do solo nas zonas integrantes da Macrozona de Expansão Urbana só é

permitido “mediante contrapartida a ser prestada pelo beneficiário e mediante a aplicação da Outorga Onerosa de Alteração do Uso do Solo” (SÃO CARLOS, 2016, art. 124, § 2º), com um sistema de alíquotas diferenciadas, em que a contrapartida da outorga aumenta à medida que os imóveis se distanciam do perímetro urbano⁵, conforme detalhado no artigo 181 do PD 2016. No entanto, por mais benéfico que seja planejar o crescimento futuro da cidade, a delimitação de zonas de expansão urbana pode estimular a especulação imobiliária, pela perspectiva de futura urbanização de terras rurais, notadamente mais baratas que as urbanas. Nesse sentido, uma alternativa seria apenas condicionar a ocupação de áreas ambientalmente frágeis e incentivar o adensamento de áreas urbanas consolidadas, sem necessariamente delimitar zonas de expansão urbana.

2.4 DISCUSSÃO

Tanto no Plano Diretor de 2005 quanto no de 2016 o eixo de avaliação **Condicionamento do crescimento horizontal da cidade** obteve o pior desempenho, visto que ambos não pontuaram no item referente à ***Fragmentação da mancha urbana***.

Sobre o eixo **Combate aos vazios urbanos**, o PD de 2005 se destacou pela pontuação integral no item referente à ***Identificação e delimitação de vazios urbanos***. No PD 2016 houve expressiva queda na pontuação do item ***Identificação e delimitação de vazios urbanos*** em relação ao plano diretor anterior, em função de não terem sido identificados ou delimitados em mapas as áreas ociosas, cabendo à lei específica posterior identificá-las.

Essa ausência de vazios urbanos identificados no Plano Diretor de 2016 poderia levar à interpretação de que houve uma redução de áreas ociosas no município, dado que a alta pontuação desse item no Plano Diretor de 2005 poderia indicar uma maior regulação dessas áreas. Realmente foi constatada uma diminuição de cerca de 40% nos vazios internos ao perímetro urbano entre 2003 e 2011 (FUSP, 2011). Entretanto, a regulação não é a única responsável por esse processo de preenchimento dos vazios urbanos, o incremento da produção imobiliária a partir dos anos 2000 também contribuiu, assim como a ampliação do financiamento para casa própria atrelada ao aumento da incorporação residencial para estratos de renda média e média-baixa (FUSP, 2011). Como efeito colateral de tais processos, no entanto, a valorização da terra urbana, combinada à ausência de instrumentos para controle efetivo desta valorização, aprofundaram a

5 O “ordenamento e direcionamento da expansão urbana” é uma das finalidades previstas para aplicação dos recursos auferidos com a Outorga Onerosa de Alteração do Uso do Solo (BRASIL, 2001, art. 26, inciso IV).

tendência de ocupação de áreas periféricas e ambientalmente menos apropriadas para urbanização por populações de baixa renda (FUSP, 2011).

Por conseguinte, embora tenha sido pertinente reconhecer a existência desses espaços ociosos, tal qual ocorreu no Plano Diretor de 2005, também seria necessário regulamentar os instrumentos do Estatuto da Cidade para desencorajar a retenção especulativa, direcionando parte desses espaços ociosos para habitação de interesse social, por exemplo, via Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) em vazios urbanos. Isso é algo ainda excepcional na realidade brasileira, em que a maioria das cidades além de não terem instituído ZEIS em áreas vazias, quando o fizeram não regulamentaram seus parâmetros urbanísticos em leis ou decretos específicos, dificultando sua aplicabilidade (FERREIRA; MOTISUKE, 2007).

O melhor desempenho do PD 2016 ocorreu no eixo de **Adensamento adequado** que, apesar de ter tido baixa pontuação no item **Uso misto do solo** (por não impedir as zonas estritamente residenciais), e ter apresentado queda na pontuação do item **Incentivo/restrição ao adensamento** em relação ao plano anterior (pela inclusão de áreas periféricas na Macrozona de Expansão Urbana), obteve pontuação integral no item **Ocupação de áreas ambientalmente frágeis**, tal qual no PD 2005.

Com base nos resultados, percebe-se que nem todas as estratégias de planejamento e controle da expansão territorial urbana foram incorporadas nos Planos Diretores de 2005 e 2016. Isso não é singular no âmbito das cidades brasileiras de porte médio do interior paulista, em que são recorrentes as constantes alterações de perímetros urbanos e a fragmentação da mancha urbana, especialmente no contexto recente, com a disseminação dos condomínios horizontais fechados e a concomitante manutenção de vazios urbanos em áreas consolidadas e dotadas de infraestrutura (PERA; BUENO, 2017; OLIVEIRA; MOCCI; LEONELLI, 2019). No caso de São Carlos, particularmente, ainda que a questão da fragmentação da mancha urbana continue não sendo abordada no Plano Diretor de 2016, foi possível perceber uma expressiva melhora na **Apreciação de propostas de alteração do perímetro urbano**. Isso se deve, em grande medida, pela atual exigência de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI.

Como possíveis etapas analíticas adicionais para aprimorar o método descrito aqui, sugere-se uma análise mais aprofundada da coerência e consistência interna dos planos diretores (BERKE et al., 2006; LAURIAN et al., 2010). Tal intento pode ser alcançado pela

incorporação, nas análises, dos seis elementos do processo de planejamento: objetivo, diretriz, programa, meta, instrumento e norma, conforme apresentado por Braga (2019). Isso porque esses elementos estão alinhados com a ideia de que um plano pode ser compreendido pelo estabelecimento de objetivos a serem alcançados e prazos a serem cumpridos, bem como pela indicação de atividades, programas ou projetos correspondentes ou necessários para atingir os objetivos estipulados (CARVALHO, 2002).

Nessa mesma perspectiva, Brody e Highfield (2005) destacam que a integração de mecanismos e procedimentos para implementação são características fundamentais de um plano de alta qualidade. Portanto, a análise da coerência e consistência interna de planos diretores, levando em consideração esses elementos do processo de planejamento, pode ser uma etapa adicional valiosa para aprimorar o método proposto.

2.5 CONCLUSÃO

Neste estudo foi analisado se estratégias de planejamento e controle da expansão territorial urbana foram incorporadas nos planos diretores de São Carlos – SP, via aplicação de um método de avaliação baseado nos preceitos da compacidade urbana. O método se mostrou suficientemente sensível para o diagnóstico dos pontos fortes e fracos dos planos diretores analisados (2005 e 2016), permitindo apontar avanços e retrocessos.

Além disso, os itens previamente estabelecidos para cada eixo de avaliação do possibilitam reprodução⁶ e replicação⁷ dos resultados, garantindo padronização nas avaliações comparativas, passíveis de ocorrerem tanto entre municípios distintos (espacial), quanto em um mesmo município, via análise de planos diretores diferentes de uma mesma localidade (temporal), conforme demonstrado neste estudo.

Como abordagens complementares, sugere-se considerar as pontuações obtidas em conjunto com uma avaliação das regulamentações complementares, especialmente em estudos comparativos nos quais dois ou mais municípios obtiverem pontuações semelhantes, a fim de destacar as especificidades e contrastes entre eles. Isso se deve ao fato de que a conversão de ideias abrangentes de planejamento em regulamentação legal está sujeita a influências políticas e socioeconômicas, o que muitas vezes leva à aprovação de leis complementares para a adaptação dos planos diretores aos interesses dominantes. Além disso, seria relevante verificar e comparar as pontuações das propostas

6 “Um resultado é reproduzível quando as mesmas etapas de análise executadas no mesmo conjunto de dados produzem consistentemente a mesma resposta” (ARNOLD et al., 2019, *online*, tradução própria).

7 “Um resultado é replicável quando a mesma análise realizada em diferentes conjuntos de dados produz respostas qualitativamente semelhantes” (ARNOLD et al., 2019, *online*, tradução própria).

de planos diretores antes e após a submissão à votação nas Câmaras Municipais, a fim de destacar a atuação e interferência do Poder Legislativo, bem como evidenciar as alterações realizadas nos planos diretores ao longo do processo de aprovação.

CAPÍTULO 3 | ÁREAS URBANIZADAS EM CIDADES DE PORTE MÉDIO: ANÁLISE COMPARATIVA DE MUNICÍPIOS PAULISTAS NO PERÍODO 2005-2015

3.1 INTRODUÇÃO

A organização espacial das cidades impacta profundamente na promoção de áreas urbanas mais sustentáveis. Um aspecto fundamental e amplamente reconhecido é o papel da forma urbana nos padrões de mobilidade. Isso porque a estrutura física das cidades pode restringir ou facilitar a adoção de práticas de deslocamento mais sustentáveis, como o uso de modos de transporte público e ativos (PEREIRA et al., 2022b). Nesse sentido, as evidências acumuladas sugerem que cidades mais densas e compactas¹ pode auxiliar na diminuição das emissões de gases de efeito estufa, como o CO₂ (VAN DER BORGHT; BARBERA, 2023), dado o menor consumo de energia e a reduzida dependência do automóvel em tais contextos.

Entretanto, a disseminação de um padrão de ocupação urbana de baixa densidade tem sido cada vez mais comum atualmente, caracterizando o fenômeno da dispersão urbana (OJIMA, 2008). Dentre os fatores que impulsionam tal processo estão a disseminação e popularização do automóvel, que propicia deslocamentos mais longos. Além disso, a busca por habitações individuais de qualidade a preços mais acessíveis é um elemento importante, acompanhado de iniciativas de urbanização privada mal reguladas, vinculadas à dinâmica do mercado imobiliário residencial na zona de transição entre áreas urbanas e rurais, principalmente em casos onde há uma lacuna normativa em relação ao reconhecimento da interface urbano-rural (ABRANTES et al., 2016). Além dos efeitos socioeconômicos, diversos impactos ambientais são associados a essas novas dinâmicas territoriais (CAMAGNI; GIBELLI; RIGAMONTI, 2002).

No contexto brasileiro, os observáveis indícios de mudanças no processo de urbanização se expressam pela gradual substituição da dicotomia centro-periferia, consolidando novas modalidades de segregação espacial e desigualdade social na cidade, com valorização de regiões mais afastadas dos centros urbanos, frequentemente associadas a atrativos ambientais (OJIMA, 2008).

¹ Cidades mais compactas, por concentrarem suas atividades em um espaço menor do território, aumentam a proximidade entre pessoas, empregos e serviços, reduzindo a necessidade de longos deslocamentos diários e, consequentemente, seu gasto energético (PEREIRA et al., 2022b).

Sendo a forma urbana o resultado de diversas políticas de planejamento ao longo do tempo (PEREIRA et al., 2022b), examinar como a expansão territorial urbana ocorre em um horizonte temporal definido é uma abordagem pertinente para verificar, ainda que indiretamente, como políticas de planejamento moldam a forma urbana.

O objetivo deste estudo, portanto, foi averiguar se houve um **crescimento urbano mais compacto** no município de São Carlos – SP durante a vigência de seu primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade (PD 2005), por meio de uma análise comparativa, em que se privilegiou o espaço como categoria analítica (OJIMA, 2007). Isso porque, segundo Schenk, Fantin e Peres (2016, p. 3), “uma das principais diretrizes do Plano Diretor de São Carlos, aprovado em 2005, foi estabelecer uma cidade compacta que atrelasse adensamento com qualidade urbana”. Logo, o intuito era adquirir uma compreensão mais ampla do processo de expansão territorial são-carlense, diante do contexto de municípios com tamanho populacional semelhante.

Para tanto, foram feitas análises comparativas da **distribuição e expansão das áreas urbanizadas** de São Carlos e demais municípios paulistas de uma amostra, obtida a partir de duas edições do mapeamento (vetorização) de manchas urbanizadas do IBGE, baseado na interpretação de imagens de satélite (IBGE, 2005; 2017).

Considerando o pressuposto da necessidade de se considerar o fator populacional e o padrão de expansão física das ocupações urbanas no processo de crescimento urbano (OJIMA, 2007), as análises dos dados² foram baseadas em três dimensões diretamente relacionadas ao crescimento urbano mais compacto: **densidade urbana** (população por área urbanizada), **dispersão** (das manchas urbanizadas) e **desocupação** (proporção de vazios intraurbanos na área urbanizada).

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Caracterização da área de estudo

Apesar de acompanhar a desaceleração no crescimento demográfico do Estado de São Paulo, São Carlos vem apresentando uma Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) da população superior à média estadual (Tabela 1). A densidade demográfica no município é de 195,15 hab./km², com grande percentual da população (estimada em 256.915 habitantes em 2021) residindo em áreas urbanas (96,6%), embora apenas cerca

² As análises de dados foram desenvolvidas em Python. Os dados e códigos computacionais utilizados estão disponíveis em: https://github.com/icn-sousa/Tese_Planejamento-e-controle-da-expansao-territorial-urbana-na-implementacao-do-Plano-Diretor/tree/main/cap_3

de 6% de seu extenso território (1.136,907 km²) esteja urbanizado (ATLAS BRASIL, 2022; IBGE, 2022; SEADE, 2022a).

Tabela 1 – Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) da população

Período	Média Estado SP	São Carlos – SP
1980/1991	1,66	2,58
1991/2000	1,59	2,26
2000/2010	1,04	1,41
2010/2021	0,63	0,88

Fonte: Elaboração própria com base em dados do SEADE (2022b).

3.2.2 Procedimentos metodológicos

Em ambas as bases de dados utilizadas, as áreas urbanizadas foram identificadas considerando aspectos morfológicos das imagens de satélite, sendo disponibilizadas no formato *shape file*, em feições poligonais. Tais bases possuem cobertura nacional, porém, apresentam diferenças significativas que demandam cautela e atenção na comparação temporal das informações resultantes.

Os dados de 2005 foram obtidos via imagens de **satélite CBERS-2B** em escala de 1:100.000, referentes ao período de 2005-2007, com resolução espacial de **20 metros** (IBGE, 2005). Já os dados de 2015 foram obtidos por meio de imagens de **satélite RapidEye** em escala de 1:50 000 ou menor, referentes ao período de 2011-2014, com resolução espacial de **5 metros**. Ademais, diferente de 2005, a pesquisa de 2015 também investigou a presença de **vazios intraurbanos** (IBGE, 2017).

Para o ano de 2005, a base de dados foi dividida em três conjuntos: **a)** Áreas urbanizadas das grandes aglomerações urbanas brasileiras, que agregou aglomerações urbanas ou municípios isolados com população superior a 350 mil habitantes em 2000; **b)** Manchas urbanizadas dos municípios da Zona Costeira do Brasil, englobando os municípios costeiros definidos no Anexo A do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (Lei 7.661 de 16/05/1988); e **c)** Manchas urbanizadas dos municípios com mais de 100.000 habitantes, com base na estimativa populacional do IBGE para 2005 (IBGE, 2005).

No presente estudo, a seleção dos municípios que compuseram a amostra foi baseada no critério de porte populacional, optando-se por aqueles com **população entre**

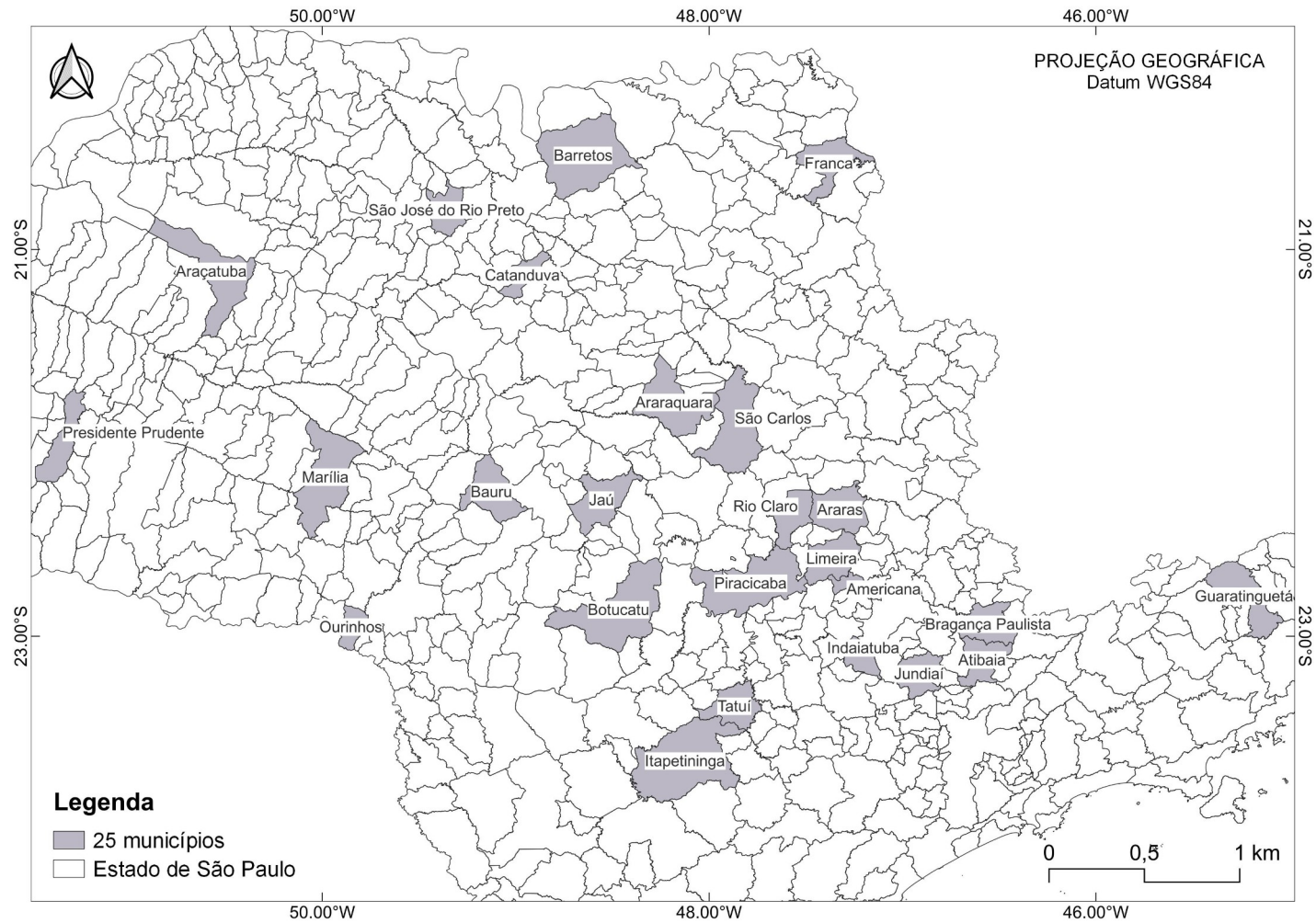
100 mil e 500 mil habitantes (GOULART; TERCI; OTERO, 2015). Portanto, para o ano de 2005, utilizou-se o conjunto de dados referente às manchas urbanizadas dos municípios com mais de 100.000 habitantes (item c).

Para 2015, no entanto, como foram adotados critérios do estudo *Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil* (IBGE 2016), os conjuntos de dados foram divididos em: **i)** concentrações com mais de 300 mil habitantes e **ii)** concentrações com população de 100 mil a 300 mil habitantes (IBGE, 2017). Assim sendo, ambos foram utilizados para seleção dos municípios com população entre 100 mil e 500 mil habitantes, com triagem daqueles presentes em ambas as bases de dados (2005 e 2015), totalizando 25 municípios: Americana, Araçatuba, Araraquara, Araras, Atibaia, Barretos, Bauru, Botucatu, Bragança Paulista, Catanduva, Franca, Guaratinguetá, Indaiatuba, Itapetininga, Jaú, Jundiaí, Limeira, Marília, Ourinhos, Piracicaba, Presidente Prudente, Rio Claro, São Carlos, São José do Rio Preto, e Tatuí.

Como os dados de 2015 envolvem concentrações urbanas³ em vez de municípios, foi necessário **recortar** as manchas urbanizadas de acordo com os limites territoriais de seus respectivos municípios. Para isso, utilizaram-se dados sobre a divisão territorial dos municípios do Estado de São Paulo (IBGE, 2022). Na Figura 1 é ilustrada a localização dos 25 municípios da amostra, sendo que as manchas urbanizadas de 2005 e 2015, para cada município amostrado, são apresentadas nas Figuras 2 e 3, respectivamente.

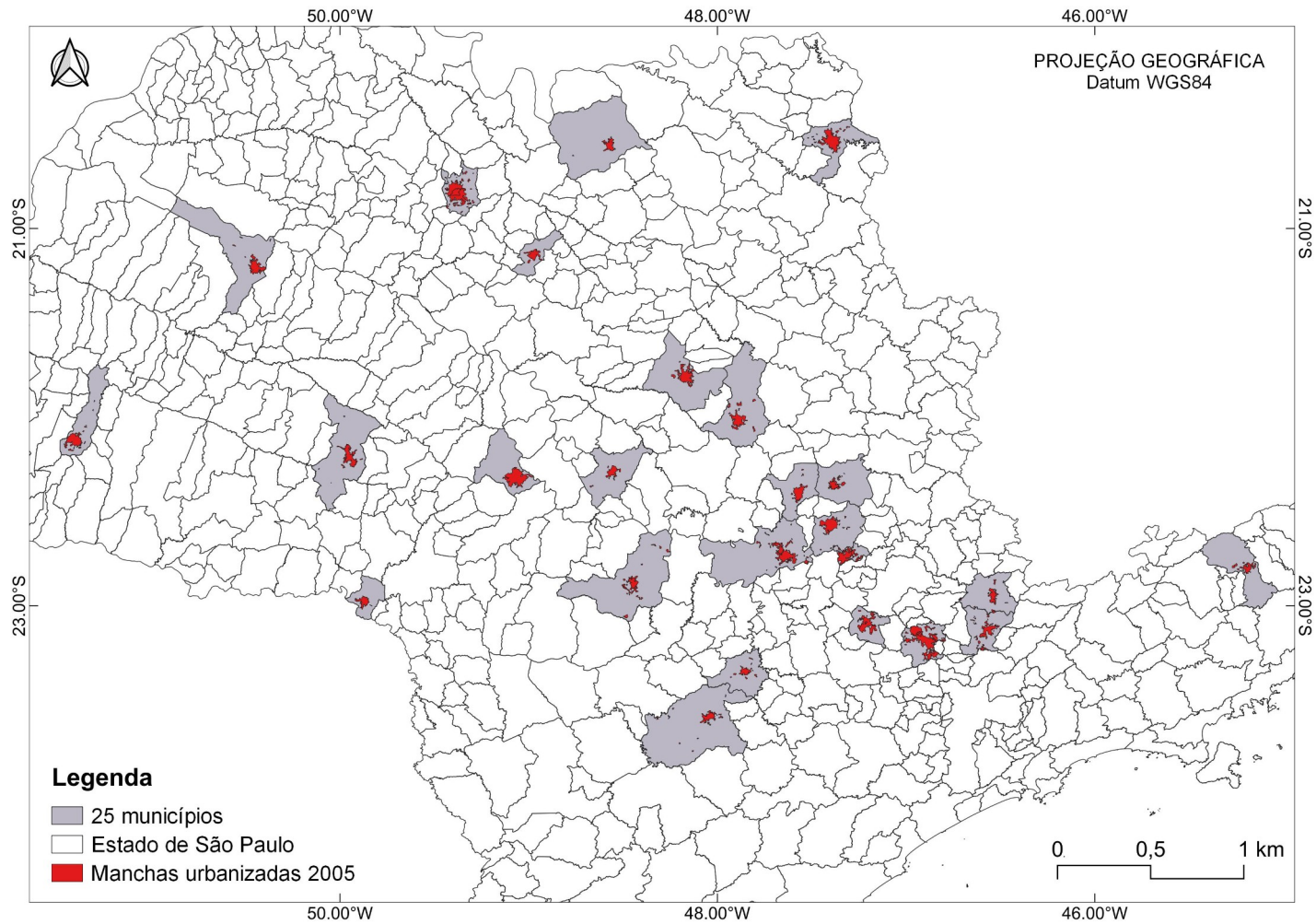
3 Agregação de municípios com base na integração populacional, devido aos movimentos pendulares para trabalho ou estudo, bem como pela proximidade entre as principais áreas urbanizadas (IBGE, 2016).

Figura 1 – Localização dos 25 municípios da amostra



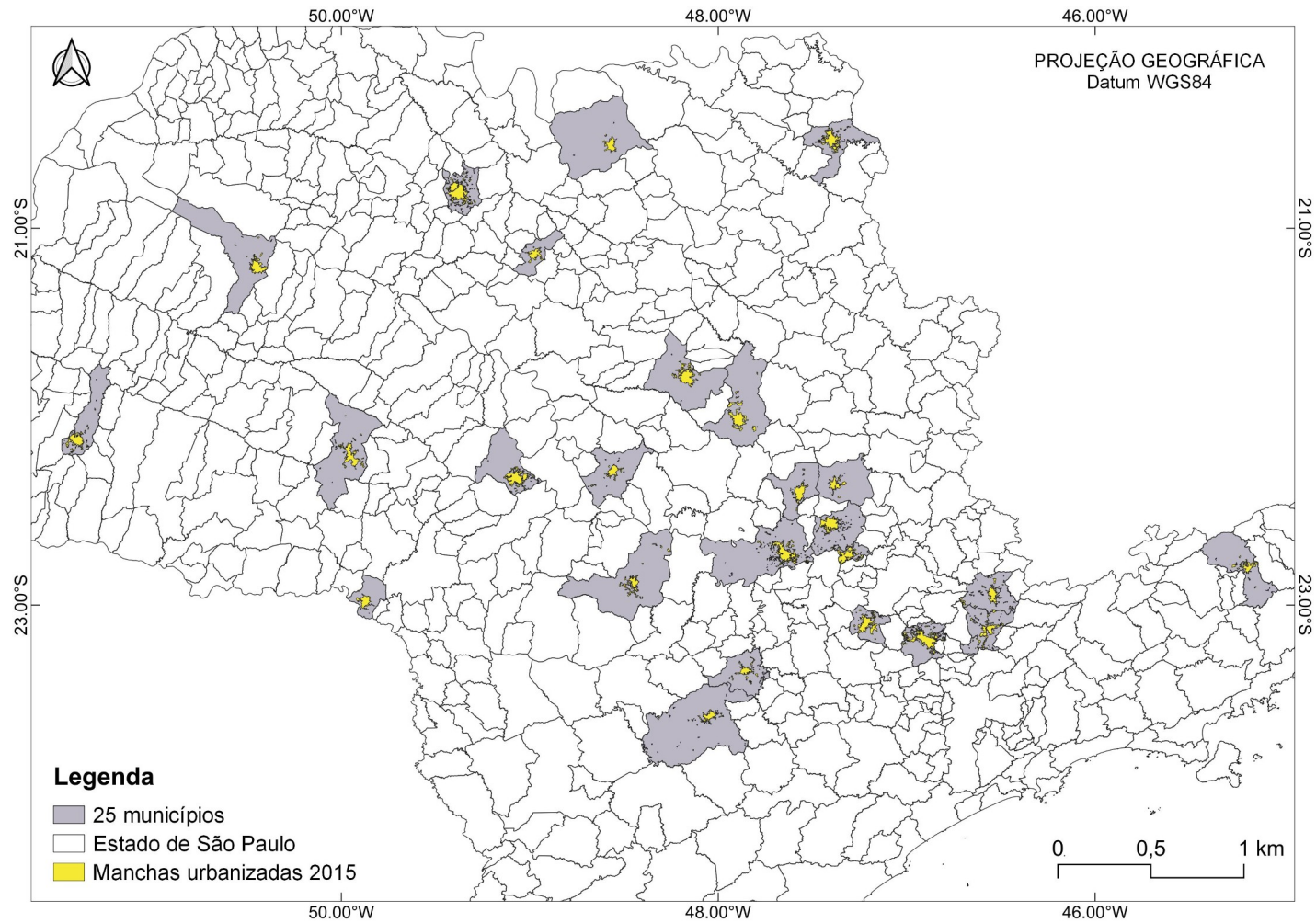
Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2022).

Figura 2 – Manchas urbanizadas dos 25 municípios da amostra em 2005



Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2005; 2022).

Figura 3 – Manchas urbanizadas dos 25 municípios da amostra em 2015



Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2017; 2022).

As análises comparativas foram baseadas no cálculo da **Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA** para a **população**, a **área urbanizada** e a **densidade urbana** de cada município no período de 2005-2015. A TGCA é uma medida padronizada que permite a comparação de taxas de crescimento médio ao longo de um determinado período de tempo. Na Equação 1 é apresentada a fórmula de cálculo da TGCA.

$$\left(\left(\frac{\text{valor final}_{i,j}}{\text{valor inicial}_{i,j}} \right)^{\left(\frac{1}{n} \right)} - 1 \right) * 100 \quad (1)$$

Em que:

i – municípios

j – variável (população, área urbanizada ou densidade urbana)

n – período (número de anos)

Para calcular a **densidade (populacional) urbana** nos municípios da amostra (Equação 2), as manchas urbanizadas de 2005 e 2015 foram analisadas de modo integrado ao conjunto de dados referente à população nos municípios do Estado de São Paulo (SEADE, 2021). Embora nos dados sobre população nos municípios paulistas exista uma distinção entre **população urbana** e **rural** (residentes dentro e fora dos limites urbanos dos municípios, respectivamente), foi utilizada a **população total** nos municípios, pois nas bases de dados do IBGE (2005; 2017), áreas externas aos limites urbanos dos municípios foram classificadas como manchas urbanizadas.

$$\frac{P_{i,t}}{A_{i,t}} \quad (2)$$

Em que:

i – municípios

P – população total (habitantes)

t – anos (2005 ou 2015)

A – área das manchas urbanizadas (km²)

Outra análise comparativa realizada foi a da **Distância média do vizinho mais próximo** (tradução livre do termo em inglês: *Average Nearest Neighbor* – ANN). Essa métrica é um indicador válido da compacidade/dispersão urbana, pois representa o agrupamento/fragmentação de fenômenos espaciais (WILSON; DIN, 2018), fornecendo uma medida quantitativa que não depende da subjetividade do analista para detecção do padrão de distribuição espacial de um conjunto de dados (SANTOS et al., 2016).

A análise de vizinho mais próximo compara a distância média entre os vizinhos mais próximos (pontos) com a distância média que seria esperada se os pontos estivessem distribuídos aleatoriamente no mesmo espaço. Ao comparar esses dois valores, é possível determinar se os pontos estão **agrupados**, **dispersos** ou distribuídos **aleatoriamente**.

Para realizar a análise de vizinho mais próximo são necessários os seguintes procedimentos (SANTOS et al., 2016; WILSON; DIN, 2018):

1. Calcular a distância (euclidiana) mínima entre cada ponto e seu vizinho mais próximo, a partir das coordenadas dos pontos.
2. Calcular a média (aritmética) das menores distâncias identificadas na etapa anterior, ou seja, a distância média observada – D_o (Equação 3)
3. Gerar uma distribuição aleatória hipotética de pontos com o mesmo número de pontos observados e a mesma extensão de área de estudo (ou de seu retângulo delimitador mínimo)⁴.
4. Calcular a distância média até o vizinho mais próximo para os pontos distribuídos aleatoriamente, ou seja, a distância média esperada – D_e (Equação 4).
5. Calcular a razão média do vizinho mais próximo (índice R), isto é, dividir a distância média observada pela distância média esperada (Equação 5):
 - a. Caso a razão média seja igual a um ($R = 1$), a amostra segue o padrão de distribuição aleatório;
 - b. Caso a razão média seja menor do que um ($R < 1$), a amostra segue o padrão de distribuição agrupado, indicando que os pontos estão mais próximos do que o esperado.

4 “Esse processo de randomização é conhecido como permutação, em que os dados observados são usados para gerar uma distribuição contrafactual (esperada) para o que ocorreria naquela localidade” (WILSON; DIN, 2018, p. 228, tradução própria).

c. Caso a razão média seja maior que um ($R > 1$), a amostra segue o padrão de distribuição disperso, indicando que os pontos estão mais espalhados do que o esperado.

Todavia, o valor do índice R não é o único a determinar a interpretação do padrão de distribuição espacial dos pontos (aleatório, disperso ou agrupado). Para inferir se o índice R é estatisticamente equivalente ao valor esperado de uma distribuição aleatória, utiliza-se o valor de p e o escore Z como **medidas de significância estatística** para rejeição ou não da hipótese nula – H_0 (ArcGIS, 2023a). A hipótese nula considerada é a de que o padrão de distribuição espacial dos dados segue uma **distribuição aleatória** (SANTOS et al., 2016). Nesse sentido, deve-se avaliar se o valor do escore Z (Equações 6 e 7) retornado é estatisticamente significativo a um determinado nível de confiança, de maneira a determinar a probabilidade de que o padrão identificado se deva ao acaso (SANTOS et al., 2016), conforme exemplificado na Tabela 2 e na Figura 4.

$$\bar{D}_o = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \quad (3)$$

Em que:

d_i – distância entre o ponto i e seu ponto vizinho mais próximo

n – número total de pontos

$$\bar{D}_e = \frac{0,5}{\sqrt{\frac{n}{A}}} \quad (4)$$

Em que:

n – número total de pontos

A – área do retângulo envolvente mínimo em torno de todos os pontos

$$R = \frac{\bar{D}_o}{\bar{D}_e} \quad (5)$$

Em que:

Do – distância média observada

De – distância média esperada

$$z = \frac{\bar{D}_o - \bar{D}_e}{SE} \quad (6)$$

Em que:

Do – distância média observada

De – distância média esperada

SE – desvio padrão

$$SE = \frac{0,26136}{\sqrt{\frac{n^2}{A}}} \quad (7)$$

Em que:

0,26136 – constante específica para o cálculo do erro padrão para análise da distância média do vizinho mais próximo, derivado de suposições teóricas e simulações

n – número total de pontos

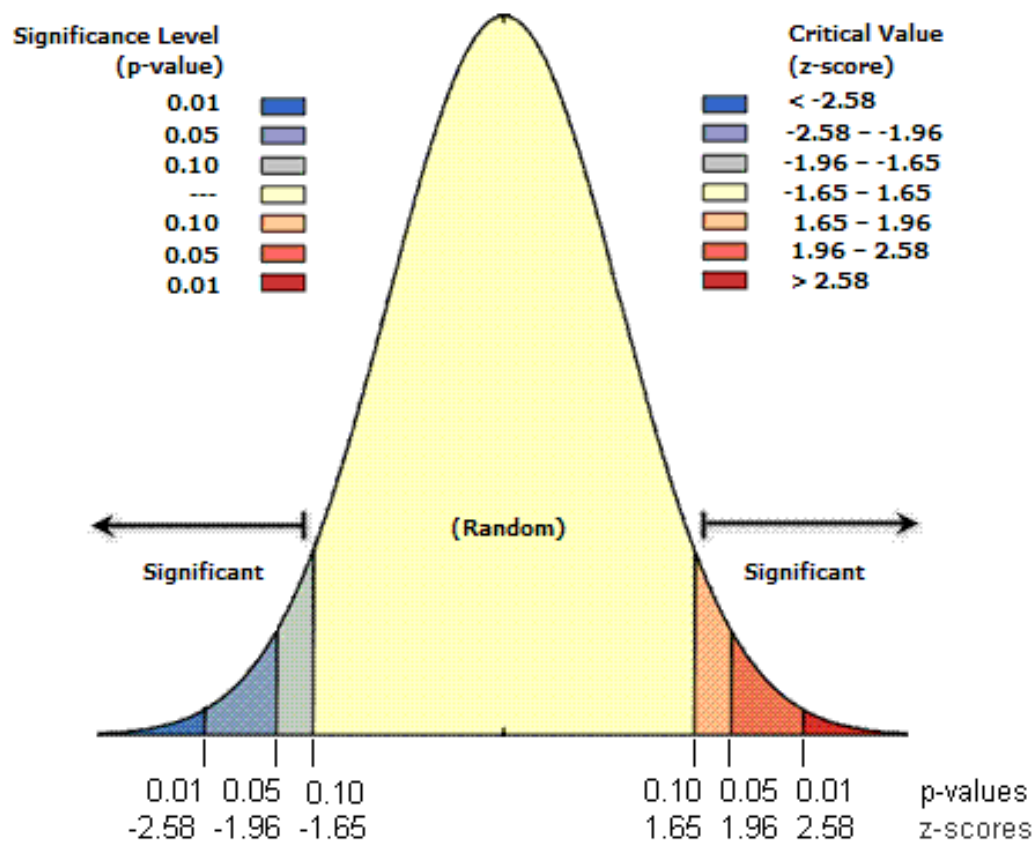
A – área do retângulo envolvente mínimo em torno de todos os pontos

Tabela 2 – Escores z e valores p para diferentes níveis de confiança.

Escore z (Intervalos de Confiança)	Valor p (Probabilidade)	Nível de Confiança
< -1.65 ou > +1.65	< 0.10	90%
< -1.96 ou > +1.96	< 0.05	95%
< -2.58 ou > +2.58	< 0.01	99%

Fonte: ArcGIS (2023b).

Figura 4 – Níveis de significância (valores p) e valores críticos (escores z)



Fonte: ArcGIS (2023b).

Para o conjunto de dados das manchas urbanizadas de 2005 e de 2015, as coordenadas utilizadas foram as do centroide (centro geométrico) de cada mancha (EPSG: 31983). A distância média do vizinho mais próximo foi calculada para cada município, obtendo-se o índice R e o escore Z por meio do algoritmo de **Análise de vizinhos mais próximos** do *software* QGIS, versão 3.22.10 (QGIS, 2023). O nível de confiança adotado foi de 95%, de modo que escores Z menores do que -1,96 (-2 desvios padrão da média) ou maiores do que 1,96 (2 desvios padrão da média) indicariam menos de 5% de probabilidade ($p < 0,05$) de que o padrão da distribuição espacial dos pontos pudesse ser resultante do acaso, rejeitando-se, portanto, a hipótese nula. Consequentemente, escores Z superiores a -1,96 e inferiores a 1,96 seriam um indicativo de que o padrão espacial observado dificilmente poderia ser considerado significativamente diferente do aleatório, não havendo rejeição da hipótese nula nesse caso. Os Apêndices A e B contêm os resultados das análises do vizinho mais próximo para cada uma das cidades, em 2005 e em 2015, respectivamente.

Por fim, realizou-se uma análise da **desocupação** das manchas urbanas nos municípios, via comparação da proporção de vazios em relação à área urbanizada de cada município com **vazios intraurbanos** identificados em 2015. Essa abordagem é importante devido à variação no tamanho das áreas urbanizadas entre os municípios. Logo, ao considerar a proporção dos vazios, possibilita-se uma compreensão mais precisa do impacto e da distribuição dos mesmos em cada localidade, viabilizando uma comparação equitativa entre eles, uma vez que um município com uma área urbana maior naturalmente teria mais vazios em termos absolutos, sem necessariamente indicar uma situação mais problemática em relação à ocupação urbana.

Na Tabela 3 consta a estatística descritiva das variáveis utilizadas e calculadas.

Tabela 3 – Estatística descritiva das variáveis utilizadas e calculadas

Variável	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio-padrão
População total (2005)	98.655	190.946,92	175.829	383.181	88.817,11
População total (2015)	106.909	212.136,64	175.829	430.312	88.817,11
Manchas urbanizadas (2005)	22,22	53,60	50,42	134,73	29,18
Manchas urbanizadas (2015)	31,36	60,14	55,45	139,5	27,29
Densidade urbana (2005)	2.119,73	3.763,45	3.930,48	4.608,72	729,64
Densidade urbana (2015)	2.114,44	3.571,33	3.637,26	4.733	664,28
TGCA População total	0,53	1,06	1,12	2,66	0,43
TGCA Manchas urbanizadas	-1,34	1,57	1,73	4,9	1,68
TGCA Densidade urbana	-4,08	-0,47	-0,44	2,24	1,68
Índice R (2005)	0	1,49	1,27	4,44	0,86
Índice R (2015)	0,59	0,99	0,93	2,11	0,32
Escore Z (2005)	-1,84	2,17	2,36	9,30	2,64
Escore Z (2015)	-5,42	-0,80	-0,82	6,35	2,72
Área dos vazios (2015)	0,259	1,152	1,172	2,287	0,758
Proporção dos vazios (2015)	0,003	0,016	0,015	0,032	0,009

Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2005; 2017; 2022) e SEADE (2021).

3.3 RESULTADOS

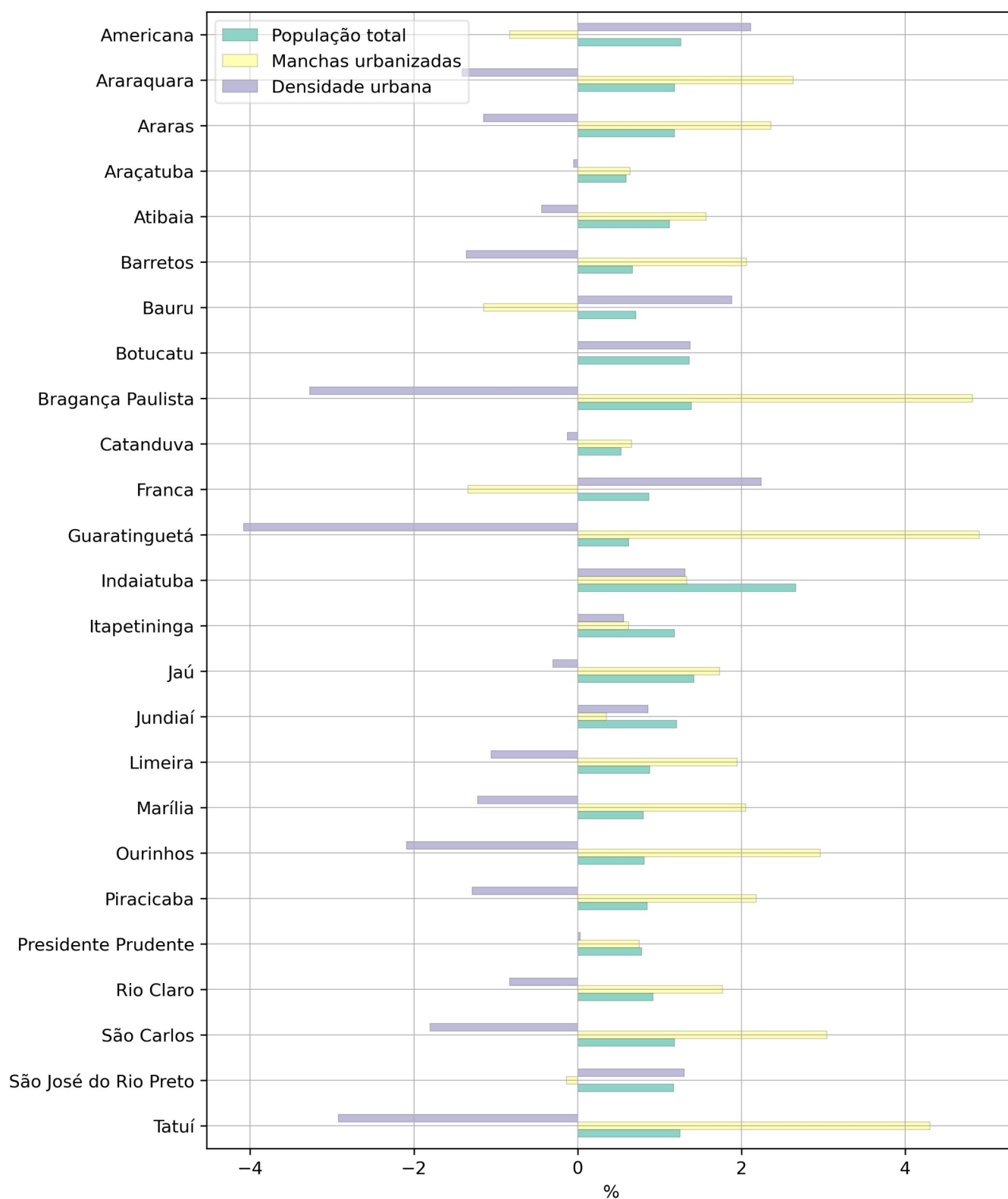
Na Tabela 4 é apresentada a TGCA da população total, das manchas urbanizadas e da densidade urbana, no período de 2005-2015, por município. Na Figura 5 tais informações são ilustradas em um gráfico.

Tabela 4 – TGCA da população total, das manchas urbanizadas e da densidade urbana por município, no período de 2005-2015

Município	Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA (%)		
	População total (habitantes)	Manchas urbanizadas (km ²)	Densidade urbana (hab./km ²)
Americana	1,26	-0,83	2,11
Araraquara	1,18	2,63	-1,41
Araras	1,18	2,36	-1,15
Araçatuba	0,59	0,64	-0,05
Atibaia	1,12	1,57	-0,44
Barretos	0,67	2,06	-1,36
Bauru	0,71	-1,15	1,88
Botucatu	1,36	0	1,37
Bragança Paulista	1,39	4,82	-3,27
Catanduva	0,53	0,66	-0,13
Franca	0,87	-1,34	2,24
Guaratinguetá	0,62	4,9	-4,08
Indaiatuba	2,66	1,33	1,31
Itapetininga	1,18	0,62	0,56
Jaú	1,42	1,73	-0,3
Jundiaí	1,21	0,35	0,86
Limeira	0,88	1,95	-1,06
Marília	0,8	2,05	-1,22
Ourinhos	0,81	2,96	-2,09
Piracicaba	0,85	2,18	-1,29
Presidente Prudente	0,78	0,75	0,03
Rio Claro	0,92	1,77	-0,83
São Carlos	1,18	3,04	-1,8
São José do Rio Preto	1,17	-0,14	1,3
Tatuí	1,25	4,3	-2,92

Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2005; 2017; 2022) e SEADE (2021).

Figura 5 – TGCA da população total, das manchas urbanizadas e da densidade urbana por município, no período de 2005-2015



Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2005; 2017; 2022) e SEADE (2021).

Analisando a Tabela 4 e a Figura 5, é possível notar três municípios que se sobressaem dentre os 25 da amostra: Bragança Paulista, Guaratinguetá e Tatuí. Tais municípios tiveram um aumento em suas manchas urbanizadas bem superior ao crescimento populacional no período, resultando em quedas acentuadas em suas densidades urbanas.

Dentre os municípios que experienciaram adensamento no período, quatro se destacam: Americana, Bauru, Franca e São José do Rio Preto. No entanto, o aumento na densidade urbana nesses municípios deveu-se não a um aumento populacional superior ao incremento em suas manchas urbanas, mas sim no decréscimo destas últimas. O mais provável, nesses casos, é que se tratem de incompatibilidades entre os mapeamentos de 2005 e de 2015, devido às mencionadas diferenças de resolução entre as imagens dos dois anos⁵.

Três municípios apresentaram adensamento em razão de aumento populacional superior ao crescimento das manchas urbanas: Indaiatuba, Itapetinga e Jundiaí. E apenas em Botucatu não houve crescimento nas manchas urbanizadas no período, embora tenha ocorrido incremento na população.

Em cinco municípios houve um crescimento das áreas urbanizadas compatível com o aumento populacional. Nesses casos, não houve uma alteração expressiva na densidade urbana, sendo eles: Araçatuba, Atibaia, Catanduva, Jaú e Presidente Prudente.

Nos nove municípios restantes também houve queda na densidade urbana devido ao crescimento das manchas urbanizadas ter sido superior ao incremento da população, porém, de maneira menos expressiva do que nos casos de Bragança Paulista, Guaratinguetá e Tatuí. Tais municípios incluem: Araraquara, Araras, Barretos, Limeira, Marília, Ourinhos, Piracicaba, Rio Claro e São Carlos.

Na Tabela 5 são apresentados os valores obtidos para o índice R e o escore Z, bem como a classificação do padrão de distribuição espacial das manchas urbanizadas por município, em 2005 e em 2015. É importante destacar que Bauru possuía apenas uma mancha urbana em 2005, atribuindo-se, portanto, valor zero para a razão média do vizinho mais próximo nesse caso, visto que índice $R = 0$ indica que todos os pontos estão exatamente no mesmo lugar (WILSON; DIN, 2018).

5 As inerentes incongruências entre as bases de dados utilizadas são compensadas pela ampla abrangência e uniformidade. Em outras palavras, como é esperada uma constância nas discrepâncias entre as bases de 2005 e 2015, para todos os municípios, considera-se que seria mais problemático uma análise temporal individualizada, com apenas um município.

Tabela 5 – Índice R, escore Z e padrão de distribuição espacial das distâncias das manchas urbanizadas por município, no período de 2005-2015

Município	Índice R		Escore Z		Padrão de distribuição	
	2005	2015	2005	2015	2005	2015
Americana	1,93	1,27	4,37	2,28	Dispersão	Dispersão
Araçatuba	1,63	0,97	3,19	-0,27	Dispersão	Aleatório
Araraquara	1,85	1,16	3,99	1,31	Dispersão	Aleatório
Araras	1,53	0,78	2,87	-2,16	Dispersão	Agrupamento
Atibaia	0,84	1,03	-1,84	0,38	Aleatório	Aleatório
Barretos	2,07	1,49	4,09	2,97	Dispersão	Dispersão
Bauru	0,00	0,80	0,00	-2,65	Aleatório	Agrupamento
Botucatu	0,84	0,79	-1,43	-2,17	Aleatório	Agrupamento
Bragança Paulista	1,08	1,07	0,49	0,93	Aleatório	Aleatório
Catanduva	3,24	2,11	7,43	6,35	Dispersão	Dispersão
Franca	1,27	0,93	2,50	-0,79	Dispersão	Aleatório
Guaratinguetá	2,18	0,59	5,03	-4,22	Dispersão	Agrupamento
Indaiatuba	1,48	1,11	3,30	1,30	Dispersão	Aleatório
Itapetininga	0,97	0,62	-0,21	-4,95	Aleatório	Agrupamento
Jaú	1,06	0,97	0,26	-0,30	Aleatório	Aleatório
Jundiaí	1,01	0,84	0,13	-2,78	Aleatório	Agrupamento
Limeira	1,12	0,94	0,83	-1,00	Aleatório	Aleatório
Marília	1,65	0,92	3,31	-0,82	Dispersão	Aleatório
Ourinhos	4,44	1,35	9,30	2,20	Dispersão	Dispersão
Piracicaba	1,03	0,72	0,28	-5,42	Aleatório	Agrupamento
Presidente Prudente	1,01	0,71	0,07	-2,75	Aleatório	Agrupamento
Rio Claro	1,51	0,81	2,59	-1,86	Dispersão	Aleatório
São Carlos	1,18	1,11	1,15	0,71	Aleatório	Aleatório
São José do Rio Preto	1,02	0,86	0,27	-2,84	Aleatório	Agrupamento
Tatuí	1,39	0,72	2,36	-3,46	Dispersão	Agrupamento

Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2005; 2017).

Percebe-se, a partir da Tabela 5, que quatro municípios mantiveram o padrão disperso de distribuição de suas respectivas manchas urbanizadas em 2005 e 2015: Americana, Barretos, Catanduva e Ourinhos. Ademais, apenas três municípios apresentaram uma mudança no padrão de distribuição de suas manchas urbanizadas, indicando uma tendência de reversão da dispersão pelo aumento da compacidade urbana: Araras, Guaratinguetá e Tatuí.

Não foi possível identificar um padrão estatisticamente significativo (no intervalo de confiança de 95%) nos demais municípios no período analisado. Não é viável determinar, portanto, se houve manutenção ou alteração nos padrões de distribuição das manchas urbanizadas nesses municípios. Entretanto, é possível afirmar que nenhum dos municípios amostrados apresentava um padrão de agrupamento de suas manchas urbanizadas em 2005. Em contrapartida, em 2015 havia mais municípios com um padrão de agrupamento do que de dispersão (dez e quatro, respectivamente).

Na Tabela 6 consta a extensão (km²) dos vazios intraurbanos nos municípios que os possuíam em 2015, assim como a proporção de vazios por área urbanizada. Tais informações são ilustradas por meio de um gráfico na Figura 6, em que, do lado esquerdo estão as áreas totais dos vazios, e do lado direito as proporções de vazios por área urbanizada, com destaque para São Carlos, que se sobressai por possuir os maiores vazios urbanos da amostra e a maior proporção de vazios por área urbanizada, indicando uma proporção de desocupação do tecido urbano mais acentuada em relação aos demais municípios da amostra.

Além de São Carlos, São José do Rio Preto e Franca são os municípios com os maiores vazios. Por outro lado, os municípios com os menores vazios são: Araraquara, Araras e Jaú. Quando se considera a proporção de vazios em relação à área urbanizada, Guaratinguetá e Franca surgem como os municípios com os maiores valores, depois de São Carlos, e Araraquara, Piracicaba e Bauru com os menores.

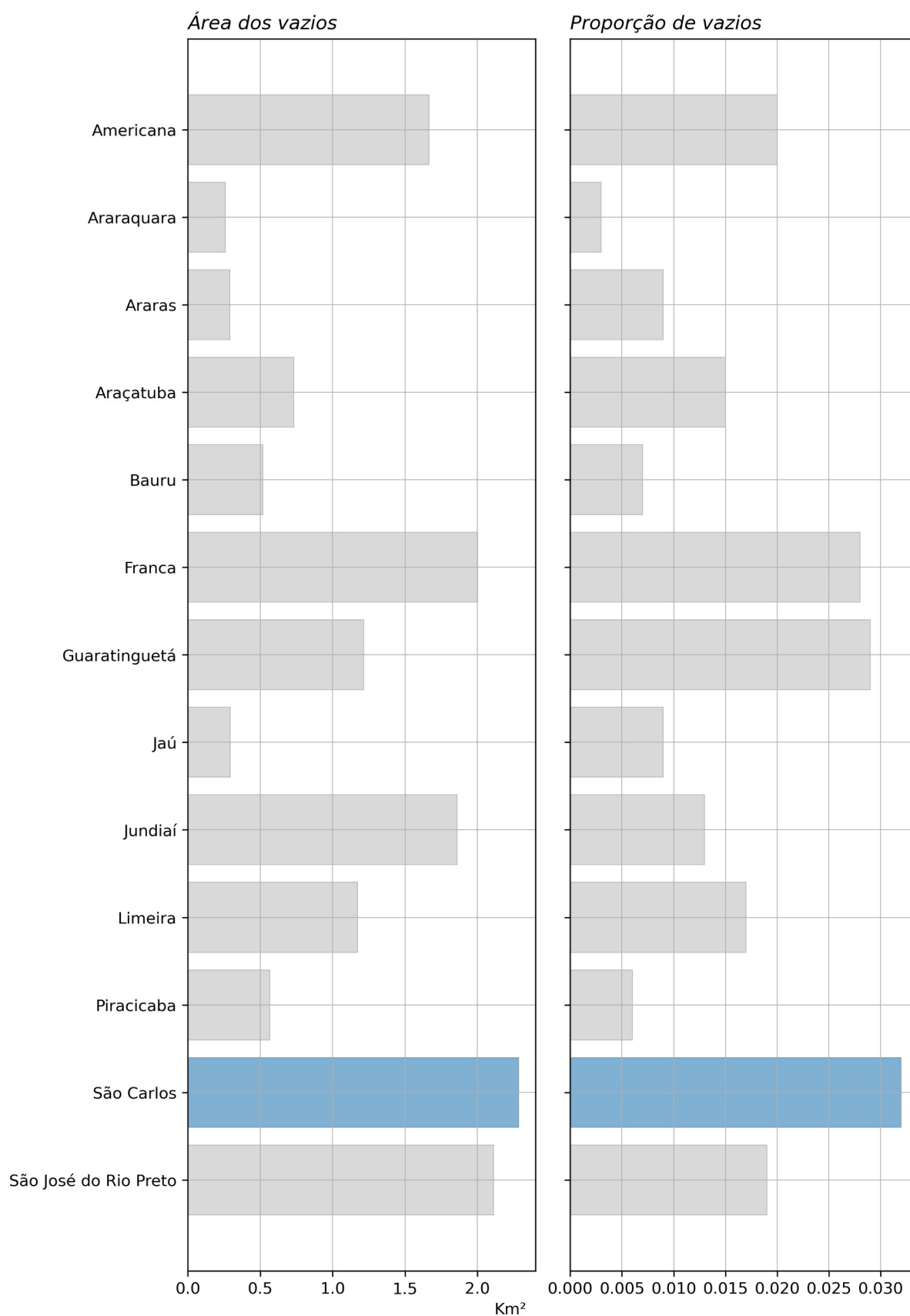
Tabela 6 – Vazios intraurbanos por município em 2015

Município	Área dos vazios	Proporção de vazios
Americana	1,667	0,020
Araraquara	0,259	0,003
Araras	0,290	0,009
Araçatuba	0,732	0,015

Município	Área dos vazios	Proporção de vazios
Bauru	0,520	0,007
Franca	2,002	0,028
Guaratinguetá	1,216	0,029
Jaú	0,294	0,009
Jundiaí	1,861	0,013
Limeira	1,172	0,017
Piracicaba	0,567	0,006
São Carlos	2,287	0,032
São José do Rio Preto	2,113	0,019

Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2017).

Figura 6 – Vazios intraurbanos por município em 2015



Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2017).

3.4 DISCUSSÃO

Embora ofereçam um bom indicativo para comparação da desocupação das áreas urbanizadas nos municípios em questão, cabe destacar que a classificação utilizada pelo IBGE para categorização dos vazios urbanos mapeados não engloba apenas áreas ociosas ou subutilizadas. Nesse sentido, foram consideradas como sendo vazios intraurbanos as “áreas do tecido urbano consolidado não ocupadas por construções, como parques, massas d’água (lagoas ou rios largos), grandes terrenos vazios, florestas etc.” (IBGE, 2017, p. 16). Em outras palavras, as condicionantes do meio físico, como barreiras naturais (como serras, rios, etc.) e artificiais (rodovias, ferrovias, etc.) podem influenciar nessa classificação dos vazios intraurbanos.

Por tal razão, essa ampla classificação não oferece uma representação plena dos vazios intraurbanos existentes para os propósitos deste estudo, pois embora possa englobar terrenos ociosos e subutilizados, não se restringe aos mesmos.

Nesse sentido, uma análise mais acurada e relacionada aos propósitos da presente discussão seria o levantamento dos vazios intraurbanos de São Carlos feito por Barbosa (2018). Essa autora identificou diversos vazios com área maior ou igual a 10.000 m², inseridos no perímetro urbano de 2005 e considerados especulativos, isto é, que não cumprem a função social da propriedade⁶. Segundo a autora, as glebas e lotes ociosos em 2004 (antes da vigência do primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade no município), representavam 23% da área urbana total. Dez anos depois, em 2014, esse percentual havia se reduzido para 15% da área total.

Em um estudo mais recente, no entanto, foi identificada uma redução na Taxa de Ocupação (TO) em São Carlos, no período de 2005-2016. Nesse caso, a métrica utilizada (TO) referia-se ao percentual da zona urbana (área delimitada pelo perímetro urbano) ocupado pelas manchas urbanas, de maneira que tal redução indicaria uma “diminuição da ocupação da área urbana, visto o aumento do perímetro urbano não ter sido acompanhado pelo crescimento da mancha urbana” (SOUSA; MENZORI; BRAGA, 2021, p. 43).

Os resultados desses estudos não fornecem uma explicação para a maior proporção de áreas não construídas no tecido urbano de São Carlos em comparação com

6 No levantamento foram desconsideradas áreas livres pertencentes às Áreas de Preservação Permanente (APPs), com restrições urbanísticas (institucionais, de sistema de recreio, públicas e de bens dominicais), bem como maciços vegetados “que não se incluem nas áreas verdes públicas” (BARBOSA, 2018, p. 88)

os outros municípios da amostra. No entanto, eles sugerem a possibilidade de uma inversão na tendência de preenchimento dos vazios urbanos nesse município específico.

Além da (des)ocupação das áreas urbanas, a densidade urbana seria outro indicativo relevante para averiguar se houve um crescimento urbano mais compacto no município de São Carlos. Nesse sentido, conforme apontado nos Resultados, o município em questão apresentou queda nesse indicador, em razão do crescimento superior das manchas urbanizadas em relação ao incremento populacional.

Tais resultados contrastam com os achados de Sousa, Menzori e Braga (2021), que identificaram adensamento em São Carlos no período 2005-2016. Cabe ressaltar, no entanto, as divergências metodológicas entre ambos estudos, a começar pela fonte dos dados sobre a população. Enquanto no trabalho dos mencionados autores foram utilizados dados disponibilizados pelo IBGE sobre as estimativas da população, nesse estudo foram utilizados dados disponibilizados pela Fundação SEADE. Ademais, Sousa, Menzori e Braga (2021) analisaram a urbanização no interior dos perímetros urbanos de 2005 e de 2016, divisão desconsiderada no presente estudo, que se baseou nos limites territoriais municipais.

Essa última diferença, em relação à área analisada (perímetro urbano *versus* limite municipal), pode indicar que as discrepâncias encontradas em relação à densidade urbana nos dois estudos não necessariamente representam uma divergência, mas sim uma complementaridade. É possível que tenha ocorrido um aumento da densidade ao considerar a escala do perímetro urbano, enquanto uma redução é observada ao ampliar para o âmbito municipal. Em outras palavras, pode estar acontecendo, simultaneamente, uma urbanização menos intensa dentro do perímetro urbano, inferior ao incremento populacional, acompanhada de um crescimento de áreas urbanas esparsas fora do perímetro urbano são-carlense, superior ao aumento da população.

Quanto à dispersão/compacidade urbana, embora nesse estudo não tenha sido possível identificar um padrão de distribuição das manchas urbanizadas em São Carlos, Sousa, Menzori e Braga (2021) constataram um aumento na dispersão e na descontinuidade das manchas urbanas no interior do perímetro urbano são-carlense entre 2005 e 2016, com conseqüente diminuição da compacidade urbana no período analisado. Mais um indício de que podem estar ocorrendo diferentes dinâmicas espaciais de ocupação urbana entre o interior e o exterior do perímetro urbano do município.

3.5 CONCLUSÃO

Neste estudo foi averiguado se houve um crescimento urbano mais compacto em São Carlos – SP durante a vigência de seu primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade (PD 2005). Para tanto, três indicadores foram analisados comparativamente, com base em uma amostra de 25 municípios paulistas de porte médio.

Utilizando dados disponibilizados pelo IBGE sobre as áreas urbanizadas brasileiras, foram calculadas a Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA da população total, das manchas urbanizadas e da densidade urbana por município, no período de 2005-2015. Para o mesmo período, também foi calculada a distância média do vizinho mais próximo para cada município, de maneira a analisar, comparativamente, a dispersão/compacidade das manchas urbanizadas. Vazios intraurbanos identificados em 2015 foram outro aspecto analisado, via comparação da área e da proporção de vazios por área urbana em cada município.

Seguindo a tendência da maioria dos municípios da amostra, São Carlos apresentou descompasso entre o crescimento populacional e a expansão urbana durante o período de 2005 a 2015, o que se traduziu em uma diminuição na densidade urbana. No entanto, a proporção de áreas vazias dentro da área urbanizada divergiu da situação dos demais municípios amostrados, tendo sido maior em São Carlos. Sobre o padrão de distribuição das manchas urbanizadas, não foi possível descartar a hipótese de aleatoriedade no município em questão, tanto em 2005 quanto em 2015.

Os resultados evidenciam potenciais implicações para o planejamento urbano e o desenvolvimento futuro da cidade. A diminuição na densidade urbana, por exemplo, pode ocasionar um uso menos eficiente do solo, com ocupação de áreas maiores para abrigar a mesma quantidade de pessoas, podendo levar à urbanização de áreas verdes e agrícolas, além de aumentar a pressão sobre os recursos naturais. Ademais, com uma menor densidade populacional, as distâncias entre as áreas residenciais, comerciais e de lazer podem aumentar, resultando em uma maior dependência dos veículos individuais motorizados, dado que o transporte público passa a ser menos eficiente ou menos atrativo nessas circunstâncias. Já a maior proporção de vazios intraurbanos pode ocasionar desafios de conectividade, acessibilidade e eficiência da infraestrutura urbana, além de dificultar o uso eficiente do espaço e dos recursos disponíveis.

CAPÍTULO 4 | CRESCIMENTO ESPACIAL URBANO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLANOS DIRETORES: ESTUDO DE CASO EM SÃO CARLOS – SP

4.1 INTRODUÇÃO

As cidades assumem diversas formas – algumas estão concentradas em torno de um núcleo histórico (estrutura monocêntrica), outras têm múltiplos centros (estrutura policêntrica), e outras se espalham horizontalmente por vastas áreas com densidade relativamente baixa. Essas características físicas afetam o desempenho econômico, social e ambiental das cidades, diferenciando-se de um local para outro e podendo variar entre períodos (AHLFELDT et al., 2018).

Historicamente, as cidades cresceram de forma compacta¹ e com concentração populacional (SETO; PARNELL; ELMQVIST, 2013). Atualmente, no entanto, o crescimento físico-espacial das cidades tem sido cada vez mais expansivo, de maneira que as áreas urbanas vem se expandindo, em média, duas vezes mais rápido do que as populações urbanas (SETO; PARNELL; ELMQVIST, 2013). Com isso, há um aumento na demanda pelos recursos naturais necessários para construção e operação de ambientes construídos, além de inerentes impactos nas temperaturas (formação de ilhas de calor) e variabilidade das precipitações locais/regionais, advindos da substituição de áreas rurais e vegetadas por ambientes construídos (SETO; PARNELL; ELMQVIST, 2013).

Nesse sentido, planejar como o crescimento urbano ocorrerá, de modo a qualificá-lo, torna-se essencial (SANTORO, 2012), pois a identificação dos locais mais adequados e a previsão de infraestrutura para acomodar e servir a expansão projetada minimiza as externalidades do avanço sobre áreas ambientalmente frágeis (ANGEL, et al., 2005). No Brasil, o Plano Diretor desempenha papel importante no planejamento de como o crescimento urbano ocorrerá em determinado município, sendo “instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana” (BRASIL, 2001, art. 40).

Com base em tal conjuntura, torna-se relevante avaliar a conformidade² na implementação de planos diretores, no intuito de identificar possíveis mecanismos que influenciem na continuidade de um modelo de crescimento urbano disperso.

1 A compactidade urbana (uso intensivo do solo e minimização das distâncias entre usos) está associada a uma ampla gama de efeitos positivos, como aumentos de produtividade devido a economias de aglomeração, menos tempo nos deslocamentos diários e uma pegada ecológica reduzida em razão do menor consumo de terras e energia (AHLFELDT et al., 2018).

2 “Conformidade implica congruência entre os objetivos do plano e o que está acontecendo na prática” (KARAKADZAI et al., 2023, p. 2, tradução própria).

Isso porque, em diversas cidades brasileiras, é comum a propagação de um padrão difuso e disperso de ocupação urbana (SANTORO; COBRA; BONDUKI, 2010), marcado pela expansão horizontal de baixa densidade³, com diversas consequências sociais, ambientais e econômicas. Para Santoro, Cobra e Bonduki (2010), interesses imobiliários e fundiários têm influenciado na ampliação das manchas urbanas das cidades brasileiras. Esse processo está atrelado à condição de mercadora que a terra assume no espaço urbano (NASCIMENTO; MATIAS, 2011), sendo exemplificado pelo caso recente dos municípios do interior paulista, em que se constata um descompasso entre parcelamentos do solo e ritmos de crescimento demográfico/deficit habitacional (OTERO; FODRA, 2022). Nesse contexto, a produção de lotes é superior às demandas locais por espaço urbano, pautando-se sobremaneira em perspectivas financeiras de futura valorização, e aumentando o contingente de lotes vagos utilizados como reserva de valor (ROSSI; OTERO, 2022). O Estado tem papel de destaque nesse processo, sendo um dos agentes que continuamente produzem e reproduzem o espaço urbano (OLIVEIRA, 2013; ALBIERI; SILVA, 2023).

Partindo do pressuposto de que a regulação urbana “disciplina as ações de política urbana” (SEIXAS; SACCARO JUNIOR, 2022, p. 12), neste estudo é identificado o papel das políticas municipais, isto é, de fatores político-institucionais (ALTERMAN; HILL, 1978) no controle da expansão territorial urbana, com análise da repercussão espacial de tais políticas, contribuindo com a crescente literatura sobre avaliação de conformidade na implementação de planos diretores em contextos caracterizados por baixa capacidade de implementação e monitoramento de planos de ordenamento territorial – situação recorrente em diversos países do Sul Global (KARAKADZAI et al., 2023).

Para tanto, foi verificada a conformidade entre as áreas planejadas para expansão territorial urbana no Plano Diretor e as efetivamente urbanizadas em um município de porte médio do interior paulista (São Carlos) no período de vigência de seu primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade (Lei nº 13.691/2005). A avaliação da implementação de planos diretores pode auxiliar o poder público municipal a identificar problemas com o plano, além de testar sua eficácia, de modo que, caso o plano não oriente efetivamente o crescimento urbano, ele possa ser ajustado em tempo hábil (DING; HUANG; XIAO, 2023). Algo de fundamental importância no contexto brasileiro, dado a necessidade de revisão a

3 Quando comparado à Europa, Estados Unidos e Austrália, padrões mais densos de ocupação já são realidades no Brasil – em grande medida devido aos maiores níveis de “compactação nos assentamentos informais” (ABRAMO, 2007, p. 37). No entanto, a propensão à diminuição das densidades urbanas é um fenômeno global (SETO et al., 2011), sendo registrados declínios em diversos países latino-americanos (ANGEL et al., 2016).

cada dez anos, pelo menos, da lei que instituir o Plano Diretor (BRASIL, 2001, art. 40, § 3º).

Ademais, foram identificadas medidas legislativas (leis complementares) que tenham interferido direta ou indiretamente na regulação da expansão territorial urbana no mencionado município, enfatizando o papel dos governos locais na regulação da expansão territorial urbana (WEI; EWING, 2018). Como o município em questão pautou-se em um planejamento menos permissivo à dispersão urbana no Plano Diretor em questão (SÃO CARLOS, 2005), foram averiguados os possíveis entraves à regulação da expansão territorial urbana em função da modificação de legislações urbanísticas posteriores, considerando a existência de “múltiplas associações entre elites políticas locais e produtores do urbano” (MARQUES, 2016, p. 29) que geralmente são os que mais têm a ganhar com as decisões tomadas no âmbito do ordenamento territorial. O intuito era averiguar se a aprovação de legislações posteriores ao plano, conduzidas sob a lógica de favorecimento do mercado imobiliário, apresentaram tendência de abandono dos preceitos de um crescimento mais compacto, possivelmente acarretando a incompatibilidade entre as áreas previstas para expansão territorial e as efetivamente urbanizadas.

4.2 MÉTODOS

4.2.1 Caracterização da área de estudo

São Carlos – SP pertenceu ao ciclo do café paulista do século XIX, tendo inicialmente se industrializado pelo excedente de capital acumulado pelo sistema cafeeiro, se expandido posteriormente a partir do final de 1940. Predominantemente urbano ao final da década de 1950, o município teve um rápido desenvolvimento do setor industrial, sendo sede de várias indústrias que contribuíram para o crescimento das migrações, tanto internas (campo-cidade) quanto interestaduais, que levaram ao aumento das taxas de urbanização (LIMA, 2008).

A triplicação do tamanho da área urbana caracterizou a expansão urbana do município entre 1930 e 1959. Nesse período, a princípio, o crescimento do tecido urbano de São Carlos acontecia em todas as direções. A partir dos anos 1950, no entanto, ocorre um direcionamento dos loteamentos rumo à rodovia Washington Luís, que exerce grande poder de atração da expansão no contexto da consolidação da economia industrial e da

estruturação dos eixos de transporte rodoviário, nos primórdios da popularização do automóvel (LIMA, 2008).

O acentuado padrão de crescimento da área urbana se manteve no período entre 1960 e 1977. Direcionando-se à periferia, a expansão urbana no decorrer dos anos 1960 foi voltada à população de médio e baixo poder aquisitivo, com predomínio de grandes loteamentos. Na década de 1970 esse cenário se altera, com surgimento de diversos loteamentos menores, direcionados a todas as classes sociais e espalhados por toda a cidade (LIMA, 2008). Cabe ressaltar o surgimento de dois tipos de loteamentos nessa década: “o de alto padrão, fechado com muro, e as chácaras de recreio, implantadas no meio rural e utilizadas como chácara de lazer aos residentes da cidade” (LIMA, 2008, p. 225).

A expansão territorial urbana de São Carlos foi acompanhada por um gradual processo de institucionalização do planejamento urbano no município, iniciado já na década de 1950, via elaboração de planos urbanísticos voltados à questão da expansão da cidade e dos distritos do município, bem como posteriores planos diretores e leis de controle de uso e ocupação do solo, como leis de loteamentos, de perímetro e zoneamento e de edificações. Ainda assim, a ambivalência entre controle (institucionalização do planejamento e estruturação da legislação urbanística), e permissividade com a expansão foi marcante no município, principalmente no período de 1960-1977, pela crescente atuação de loteadores via especulação imobiliária, de maneira que “aos poucos a legislação urbana foi sendo modificada, atendendo cada vez mais aos interesses dos especuladores” (LIMA, 2008, p. 227).

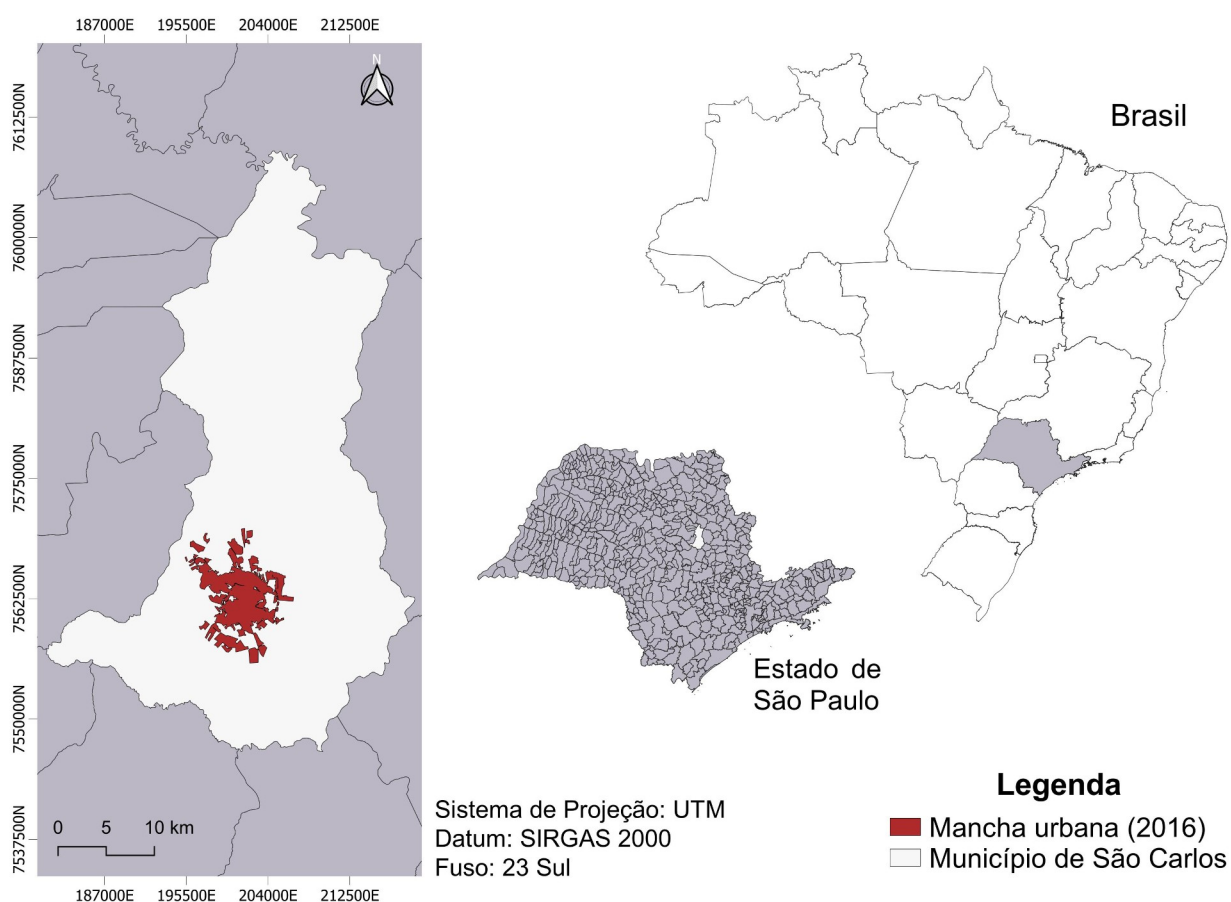
Essa tendência persistiu ao longo das décadas de 1980 e 1990, com descontrole urbano e “uma grande lacuna de planejamento urbano [...] advindo de gestões permissivas do ponto de vista da especulação imobiliária e que, durante muito tempo, não sofreram sequer uma cobrança ou pressões contrárias” (PERES, 2012, p. 271). Como resultado, nos 30 anos entre 1970 e 2000 há uma duplicação na área urbanizada do município (FUSP, 2011).

A partir dos anos 2000 há um avanço na consolidação da institucionalização do planejamento urbano no município, sendo a aprovação do Estatuto da Cidade um dos marcos dessa década. Nesse sentido, no final de 2003 foi encaminhado à Câmara

Municipal um Projeto de Lei do Plano Diretor de São Carlos, aprovado dois anos depois via Lei nº 13.691, em 26 de novembro de 2005⁴.

São Carlos localiza-se na região central de São Paulo (mesorregião de Araraquara), a cerca de 230 quilômetros da capital do estado (Figura 1), possui elevada qualidade de vida (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM equivalente a 0,805, classificado como muito alto), sendo considerado um dos principais polos de alta tecnologia no Brasil, abrigando inúmeras indústrias de tecnologia e logística, além de instituições de ensino superior – duas públicas (USP – Universidade de São Paulo e UFSCar – Universidade Federal de São Carlos), e uma privada (UNICEP – Centro Universitário Central Paulista).

Figura 1 – Localização do município de São Carlos (SP)



Fonte: Elaboração própria, com base em IBGE (2021) e Faustino (2017).

4.2.2 Avaliação de conformidade e legislação urbanística

Os métodos utilizados neste estudo foram baseados na literatura internacional existente sobre avaliação da implementação de planos diretores. Nesse contexto,

⁴ Para mais detalhes sobre o processo de elaboração desse plano diretor, ver Peres (2012, p. 271-279).

avaliamos os impactos práticos do Plano Diretor (conformidade) em vez de analisar como o plano foi elaborado e implementado (desempenho) (KARAKADZAI et al., 2023). Enquanto a avaliação baseada no desempenho dá mais importância aos processos de implementação, a avaliação baseada na conformidade foca nos resultados e busca medir possíveis discrepâncias espaciais (grau de coerência) entre a realidade e o conteúdo do plano (LI et al., 2022b).

Para verificar se houve compatibilidade entre as áreas designadas para expansão territorial urbana no Plano Diretor e as áreas efetivamente urbanizadas, foram calculados seis indicadores de configuração espacial⁵. Esses indicadores incluem a Taxa de implementação do planejamento e Taxa de urbanização legal (LONG; GU; HAN, 2012), assim como Eficácia no Controle de Limites e Equilíbrio Direcional⁶ (GUO; HU; ZHENG, 2020), bem como a Taxa de urbanização não planejada e a Taxa de urbanização ilegal. Tais indicadores permitem diferenciar e comparar o que foi planejado (zoneamento) com o que de fato ocorreu (urbanização), possibilitando avaliar o grau de conformidade do crescimento espacial urbano em relação ao Plano Diretor. Isso possibilita sintetizar a compatibilidade entre o planejamento e a realidade, mensurada por meio da análise das repercussões físico-espaciais da implementação do plano no período de 2005 a 2016, podendo ser caracterizados da seguinte forma:

■ Taxa de implementação do planejamento – T_P (Equação 1):

$$T_P = \left(\frac{A_C}{A_P} \right) * 100 \quad (1)$$

Em que:

A_C – área urbanizada em conformidade ao plano

A_P – área total planejada para urbanização

■ Taxa de urbanização não planejada – T_{UnP} (Equação 2):

5 As análises de dados foram desenvolvidas em Python. Os dados e códigos computacionais utilizados estão disponíveis em: https://github.com/icn-sousa/Tese_Planejamento-e-controle-da-expansao-territorial-urbana-na-implementacao-do-Plano-Diretor/tree/main/cap_4

6 Tradução livre dos termos em inglês: *Planning implementation rate*, *Legal development rate*, *Effectiveness of Boundary Control* e *Directional Balance*, respectivamente.

$$T_{UnP} = \left(\frac{A_D}{A_P} \right) * 100 \quad (2)$$

Em que:

A_C – área urbanizada em desconformidade ao plano

A_P – área total planejada para urbanização

■ Taxa de urbanização legal – T_L (Equação 3):

$$T_L = \left(\frac{A_C}{A_U} \right) * 100 \quad (3)$$

Em que:

A_C – área urbanizada em conformidade ao plano

A_U – área total urbanizada

■ Taxa de urbanização ilegal – $T_{(I)L}$ (Equação 4):

$$T_{(I)L} = \left(\frac{A_D}{A_U} \right) * 100 \quad (4)$$

Em que:

A_D – área urbanizada em desconformidade ao plano

A_U – área total urbanizada

■ Eficácia no Controle de Limites – ECL (Equação 5):

$$ECL = \frac{A_F}{A_D} \quad (5)$$

Em que:

A_F – novas áreas urbanizadas localizadas fora do limite planejado para expansão

A_D – novas áreas urbanizadas localizadas dentro do limite planejado para expansão

■ Equilíbrio Direcional – ED (Equação 6):

$$ED = \frac{A_{Ud}}{A_{Pd}} \quad (6)$$

Em que:

A_{Ud} – novas áreas urbanizadas na direção d

A_{Pd} – áreas previstas para urbanização na direção d

É importante ressaltar que, muitas vezes, as gestões urbanas adotam medidas diferentes das estabelecidas nos Planos Diretores. Portanto, a avaliação de conformidade, embora objetiva, pode ser considerada insuficiente, uma vez que é praticamente impossível alcançar total consistência entre o que foi planejado e a realidade (ALEXANDER; FALUDI, 1989). Conforme destacado por Laurian et al. (2004), altos níveis de conformidade não necessariamente indicam resultados positivos na implementação do plano, pois a implementação completa de um plano simples (com poucos objetivos, por exemplo) difere da implementação parcial de um plano complexo (elaborado com a intenção de obter resultados mais significativos).

Com base nisso, foi feito um levantamento e análise de medidas legislativas (decretos e leis complementares) que tenham influenciado diretamente ou indiretamente a regulação da expansão territorial urbana. O objetivo foi identificar se ocorreram flexibilizações e adaptações legislativas voltadas para a expansão territorial urbana, em consonância aos trabalhos de Santoro (2014a), Bernardini (2017; 2018) e Leonelli e Campos (2018).

Com o intuito de avaliar o papel das políticas municipais e da regulação exercida pelo poder público no controle da expansão territorial urbana, os indicadores mencionados foram calculados com base em dados sobre a expansão da área urbana de São Carlos – SP, representada pelos parcelamentos e loteamentos aprovados no município entre 1857 e 2016 (SOUSA; MENZORI; BRAGA, 2021; FAUSTINO, 2017), com foco no período de vigência do Plano Diretor analisado (2005-2016).

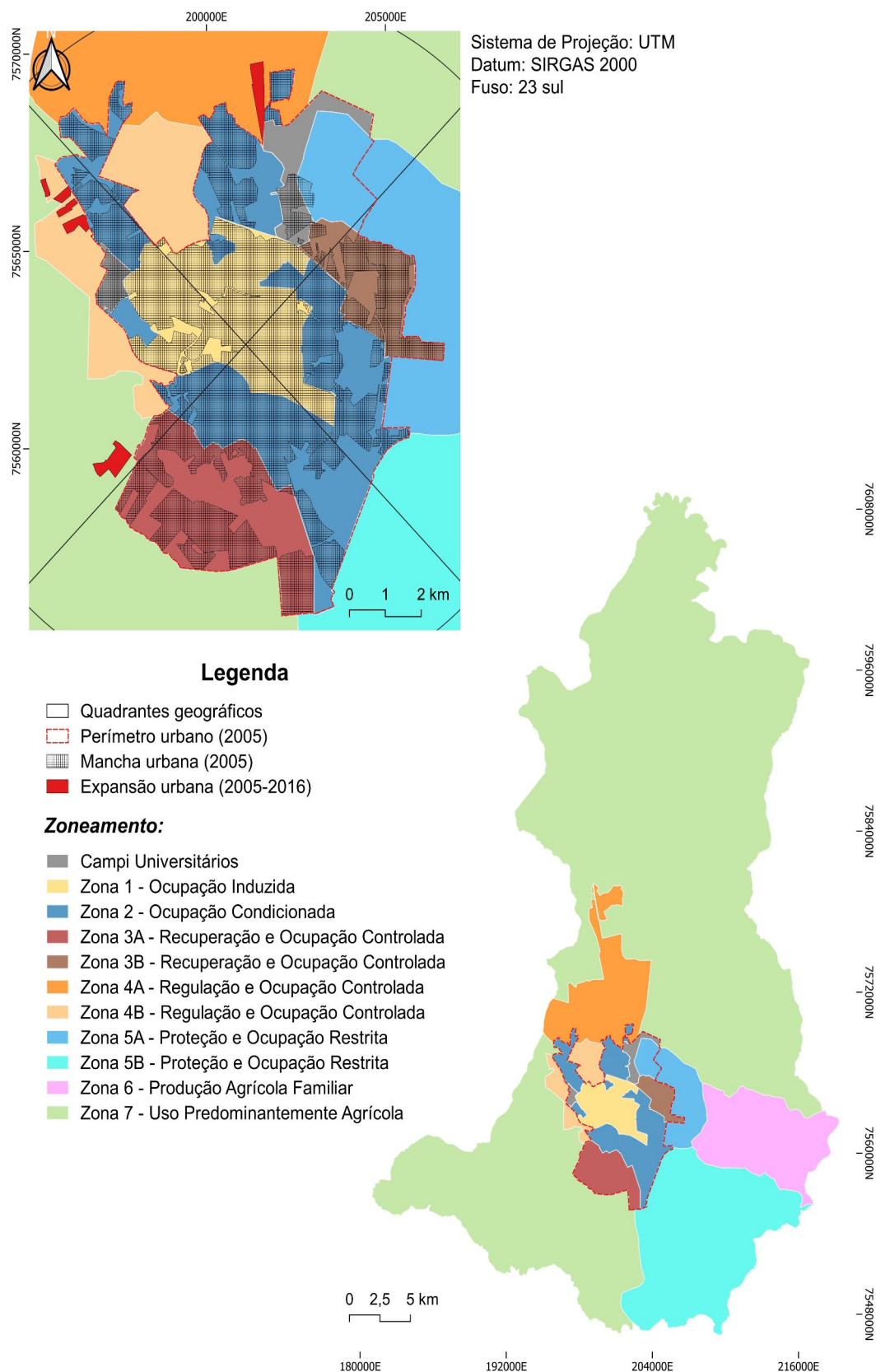
Para identificar os dispositivos legais urbanísticos que regulam a expansão territorial urbana, foi feita pesquisa de palavras-chave nos sites da Prefeitura (<http://servico.saocarlos.sp.gov.br/consultaleis/index.php>) e da Câmara Municipal de São Carlos (<https://camarasaocarlos.sp.gov.br/lei/>), seguindo o método descrito por Bernardini (2017). O objetivo era encontrar normas que interferiram na regulação do uso, ocupação e

parcelamento do solo, analisando-as em relação às estratégias de planejamento e gestão definidas nos Planos Diretores e em outros instrumentos de planejamento.

4.3 RESULTADOS

Entre 2005 e 2016, durante a vigência do Plano Diretor em questão (PD 2005), a área urbana de São Carlos – SP teve um incremento de 2,67%, cerca de 145 ha, via parcelamentos e loteamentos aprovados pela prefeitura municipal nas regiões Norte e Oeste do município (Figura 2) – 33,81% e 66,19% da área urbanizada, respectivamente.

Figura 2 – Incremento da área urbana de São Carlos – SP (2005 e 2016)



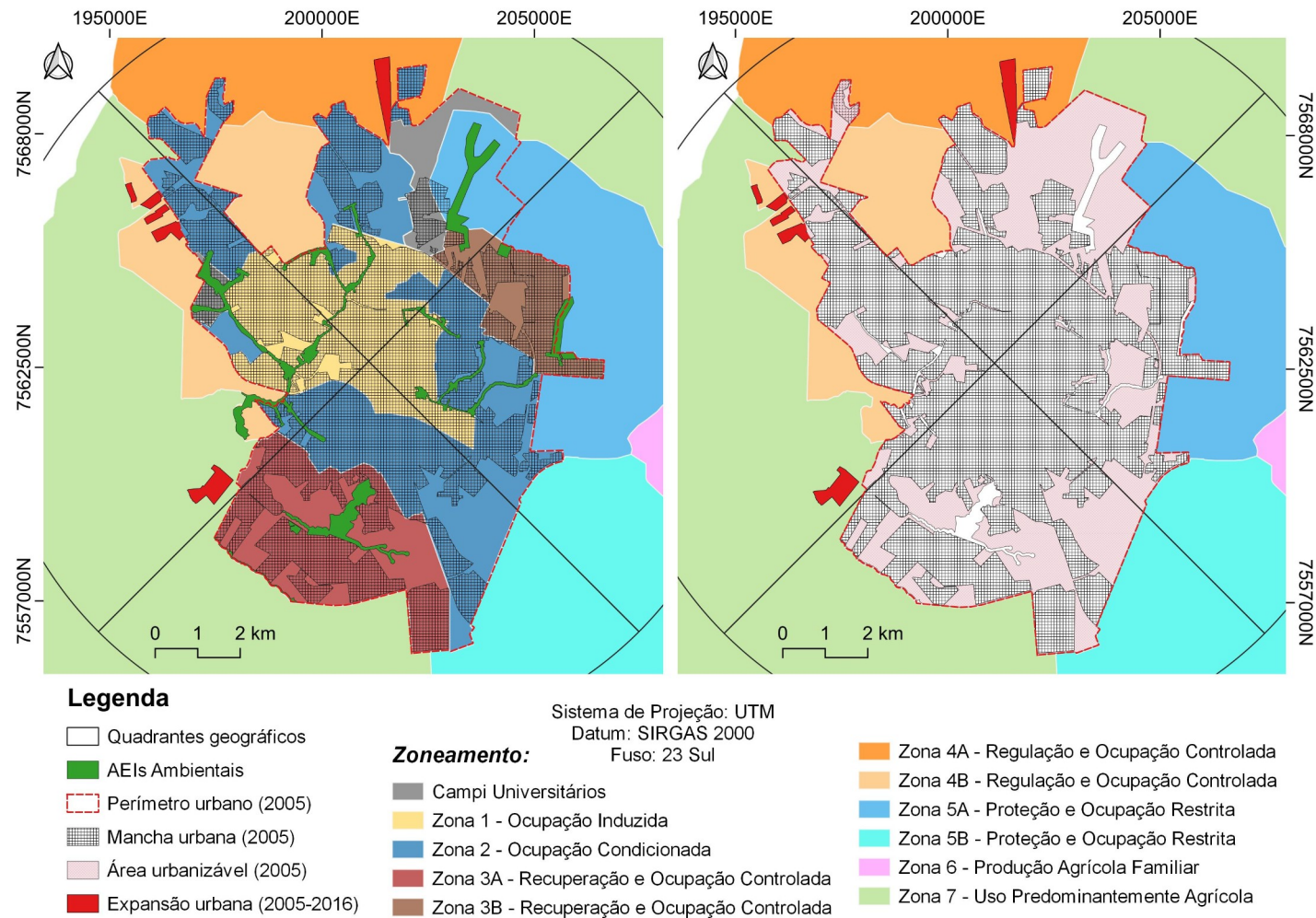
Fonte: Elaboração própria, com base em São Carlos (2005), Faustino (2017) e Sousa, Menzori e Braga (2021).

Embora estivessem disponíveis 2.671,85 ha para urbanização no interior do perímetro urbano⁷ (já descontadas as Áreas Especiais de Interesse Ambiental⁸ - AEIs Ambientais), toda expansão da área urbana no período ocorreu pela conversão do uso do solo rural em urbano (Figura 3), tanto na Zona 7 – Uso Predominantemente Agrícola quanto nas Zonas 4A e 4B – Regulação e Ocupação Controlada, todas fora da Macrozona Urbana (SÃO CARLOS, 2005).

7 Dos quais aproximadamente 843,91 ha (31,59% da área urbanizável) referiam-se a glebas com área maior ou igual a 1 ha que permanecem desocupadas (BARBOSA, 2018).

8 Áreas Especiais de Interesse Ambiental – AEIs Ambientais são “porções do território destinadas a proteger e recuperar os mananciais, nascentes e corpos d’água; a preservação de áreas com vegetação significativa e paisagens naturais notáveis; áreas de reflorestamento e de conservação de parques e fundos de vale” (SÃO CARLOS, 2005, art. 62).

Figura 3 – Área urbanizável e incremento da área urbana de São Carlos – SP (2005 e 2016)



Fonte: Elaboração própria, com base em São Carlos (2005), Faustino (2017) e Sousa, Menzori e Braga (2021).

A Zona 7 – Uso Predominantemente Agrícola, tem como uma de suas diretrizes “impedir a implantação de usos urbanos que impliquem adensamento populacional e construtivo, promovendo, preferencialmente, os usos agrícolas” (SÃO CARLOS, 2005, art. 54, inciso II). Já as Zonas 4A e 4B, além do uso rural, possuem relevantes características ambientais, sendo “áreas com fortes tendências para a expansão urbana” (SÃO CARLOS, 2005, art. 37). A Zona 4A conta com “presença de nascentes da bacia do Ribeirão dos Negros e do Quilombo a leste, proximidade de nascentes da bacia do Ribeirão das Araras ao norte e proximidade com as nascentes da bacia do Ribeirão do Chibarro a oeste” (SÃO CARLOS, 2005, art. 38, inciso XII), sendo “região do espigão divisor de águas das duas grandes bacias hidrográficas do Município, Tietê-Jacaré e MogiGuaçu” (SÃO CARLOS, 2005, art. 38, inciso XIII). A Zona 4B possui “nascentes do Córrego do Santa Maria do Leme e proximidade dos Córregos do Monjolinho, do Água Quente e do Água Fria” (SÃO CARLOS, 2005, art. 41, inciso II).

Por abarcarem áreas ambientalmente frágeis, as Zonas 4A e 4B são consideradas menos adequadas ao adensamento, sendo estabelecidos parâmetros urbanísticos (coeficiente de ocupação e de aproveitamento) mais restritivos para tais zonas (SOUSA; BRAGA, 2022). No entanto, a Zona 4 como um todo “funciona na prática como uma zona de expansão urbana” (SANTORO, 2012, p. 285), sendo área de transição entre a área urbana e a rural, com incidência de Outorga Onerosa de Alteração de Uso do Solo – OOAUS (SÃO CARLOS, 2007)⁹ como contrapartida para novos empreendimentos que impliquem a alteração de uso do solo rural nessas zonas (SÃO CARLOS, 2005, arts. 39 e 42, inciso I). No entanto, empreendimentos destinados à Habitação de Interesse Social, localizados nessas zonas, são isentos do pagamento da OOAUS.

Devido a tais características, para o cálculo dos indicadores de configuração espacial as Zonas 4A e 4B foram consideradas como áreas planejadas para expansão urbana¹⁰, e a Zona 7 foi considerada fora do limite planejado para expansão, conforme detalhado no próximo item.

9 Segundo Fontes, Santoro e Cymbalista (2007, p. 69), ao prever a possibilidade da recuperação social da valorização da terra, criada a partir da alteração de uso do solo, o Estatuto da Cidade, abre diversas possibilidades aos municípios brasileiros, “especialmente aqueles acostumados a promover a expansão urbana através do redesenho constante do perímetro urbano e de mudanças de zoneamento de uso agrícola para urbano, ou usos menos valorizados para mais valorizados”.

10 Embora a OOAUS também pudesse ser aplicada na Zona 5 – Proteção e Ocupação Restrita, a mesma não foi contabilizada como área planejada para expansão urbana devido à duas de suas diretrizes, sendo elas: “controlar o adensamento urbano nesta zona” (SÃO CARLOS, 2005, art. 45, inciso VI); e “controlar a ocorrência de novos empreendimentos com fins de urbanização do solo” (SÃO CARLOS, 2005, art. 47, inciso III).

4.3.1 Avaliação de conformidade com o Plano Diretor

Considerando a área disponível no interior do perímetro urbano, bem como a área passível de incidência de OOAUS (Zonas 4A e 4B), foi prevista uma área urbanizável de 8.784,55 ha no PD 2005, em que 101,31 ha foram urbanizados em conformidade com o plano, e 43,83 ha em desconformidade (na Zona 7).

Dentre os loteamentos implementados em áreas em conformidade com o Plano Diretor estão os Condomínios Horizontais Fechados – CHFs Parque Eco-Tecnológico Damha I e II¹¹ na Zona 4A, além dos seguintes empreendimentos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida – PMCMV (Faixa 2 ou 3): Terra Nova São Carlos I e II¹², Moradas I e II e Jardim Araucária, todos na Zona 4B. O único loteamento desconforme ao Plano Diretor é o Residencial Eduardo Abdelnur (PMCMV – Faixa 1), com 806 unidades do tipo unifamiliar, construído na Zona 7 (Tabela 1), área rural desprovida de infraestrutura, equipamentos e serviços públicos (SOUSA; BRAGA, 2020).

Tabela 1 – Loteamentos que expandiram a mancha urbana de São Carlos entre 2005 e 2016

Loteamento	Zona	Região	Tipologia	Conformidade com o PD 2005
Parque Eco Tecnológico Damha I e II	4A	Norte	CHF	Sim
Terra Nova São Carlos I e II	4B	Oeste	MCMV – Faixa 2 ou 3	Sim
Moradas I	4B	Oeste	MCMV – Faixa 2 ou 3	Sim
Moradas II	4B	Oeste	MCMV – Faixa 2 ou 3	Sim
Jardim Araucária	4B	Oeste	MCMV – Faixa 2 ou 3	Sim
Residencial Eduardo Abdelnur	7	Oeste	MCMV Faixa 1	Não

Fonte: Elaboração própria (2022).

11 “Os condomínios Damha têm sido desenvolvidos pela Damha Urbanizadora, uma incorporadora e construtora do grupo Encalso, criado em 1964, que atua nos setores de engenharia civil, agronegócio, shopping center, energia, concessões rodoviárias e negócios imobiliários” (BIZZIO, 2016, p. 208).

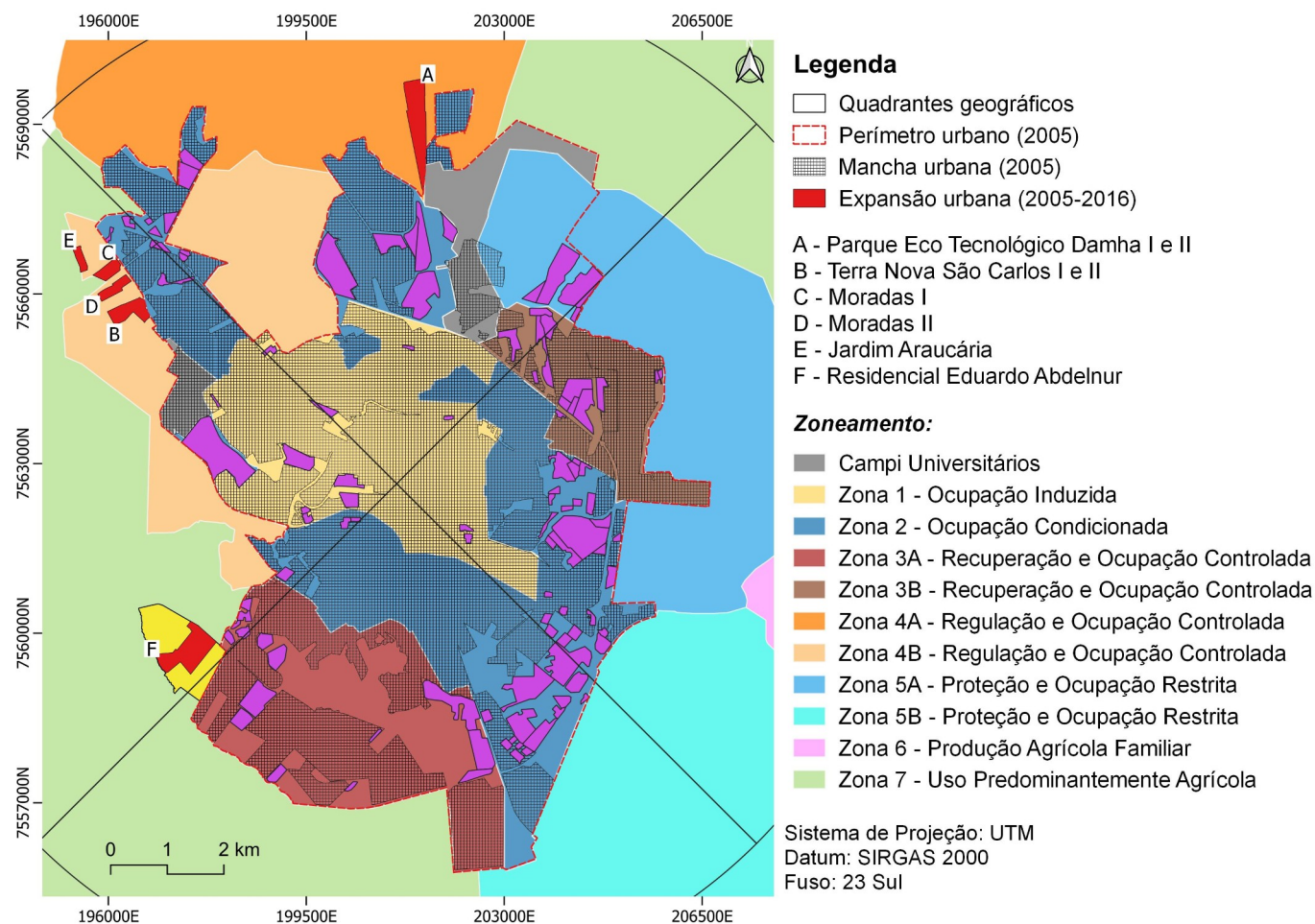
12 Para informações sobre a aplicação da OOAUS em São Carlos – SP, com detalhes sobre os empreendimentos envolvidos (Parque Eco-Tecnológico Damha I e II – 2008 e Terra Nova São Carlos I e II – 2009) e as contrapartidas arrecadadas, consultar Santoro (2012, p. 274-281).

A divisão entre os estratos do PMCMV ('Faixa 1' e 'Faixa 2 ou 3'), expressa na Tabela 2, foi estabelecida em conformidade às considerações de Shimbo (2016) sobre a localização de tais empreendimentos. Segundo essa autora, como os empreendimentos das Faixas 2 e 3 foram produzidos por grandes incorporadoras e construtoras, que expandiram sua atuação para além do eixo Rio-São Paulo e abrangeram terrenos em cidades do interior do Estado de São Paulo, foram priorizadas áreas mais centrais ou com urbanização mais consolidada, sobretudo quando comparados aos empreendimentos da Faixa 1. O motivo para isso seriam os custos adicionais com provisão de infraestrutura em áreas mais afastadas, "que requisitariam uma articulação mais forte com o poder público local — que, em muitos casos, as grandes empresas não têm" (SHIMBO, 2016, p. 128).

A mesma autora ainda destaca a diferenciação entre os públicos para os quais se direcionam os empreendimentos das Faixas 2 e 3: a "localização importa para o consumidor, que pode adquirir sua casa por intermédio do agente imobiliário no mercado" (SHIMBO, 2016, p. 128). No caso da Faixa 1, a decisão locacional ficava a cargo dos agentes privados; a demanda era "cativa", isto é, indicada pelas prefeituras municipais, sem que os beneficiários pudessem escolher seu local de moradia. Também ocorreu padronização arquitetônica dos empreendimentos habitacionais, bem como a produção em escala, fatores que explicam a opção por ocupações rarefeitas nesses empreendimentos habitacionais.

Nesse sentido, pela análise da Figura 4, é nítido que os empreendimentos das Faixas 2 e 3 localizam-se, de maneira geral, em contiguidade à mancha urbana principal, enquanto que o conjunto habitacional da Faixa 1 está mais desarticulado – tendo sido instalado em área que ultrapassava os limites do perímetro urbano estipulado no Plano Diretor de 2005, vigente na época.

Figura 4 – Espacialização dos loteamentos que expandiram a mancha urbana de São Carlos (2005 – 2016)

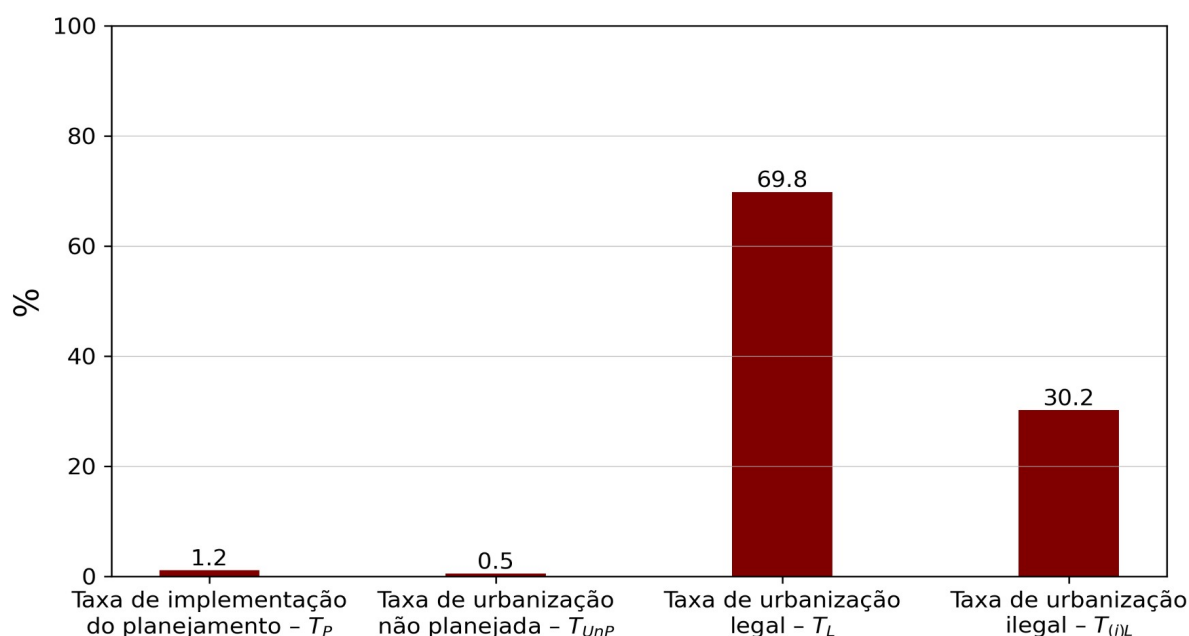


Fonte: Elaboração própria, com base em São Carlos (2005), Faustino (2017) e Sousa, Menzori e Braga (2021).

Quanto aos indicadores de configuração espacial, como a área urbanizada conforme o plano foi bem menor do que a área urbanizável prevista, a Taxa de implementação do planejamento – TP foi de apenas 1,15%. Quando se considera a área urbanizada em desconformidade com o PD 2005, que foi menor do que a área urbanizada em conformidade, a Taxa de urbanização não planejada – TUnP foi de 0,5%.

Como a maioria da urbanização no período ocorreu em conformidade com o PD 2005, a Taxa de urbanização legal – T_L foi de 69,80%. Inversamente, a Taxa de urbanização ilegal $T_{(i)L}$ foi de 30,20%. A Figura 5 sintetiza graficamente esses resultados.

Figura 5 – Resultados da aplicação dos indicadores de configuração espacial para São Carlos – SP entre 2005 e 2016



Fonte: Elaboração própria (2023).

O indicador de Eficiência no Controle da Limites – ECL foi de 0,43, visto que as áreas em conformidade com o plano foram maiores do que as desconformes. Ao pormenorizar a análise do ECL por quadrantes geográficos, é possível identificar que esse indicador atinge seu maior valor na região Oeste (0,84), por ter sido nessa região que ocorreram as supramencionadas desconformidades. Nas demais regiões o EBC foi 0, pois não houve urbanização nas mesmas (caso das regiões Leste e Sul) e, quando houve urbanização no período (como no caso da região Norte), esta ocorreu somente em

conformidade ao plano. A análise do Equilíbrio Direcional - ED, que mede o grau de controle em diferentes direções geográficas, reafirma o maior controle exercido na região Norte do que na Oeste (valores iguais a 0,01 e 0,10, respectivamente), visto que valores menores de DB (acima de 0) indicam uma exploração mais intensiva da área construída existente, pela urbanização de áreas planejadas para expansão urbana.

Ademais, também é possível fazer uma análise por quadrantes geográficos dos indicadores apresentados por Long, Gu e Han (2012) e das variações propostas, conforme sintetizado na Tabela 2.

Tabela 2 – Indicadores de configuração espacial, por quadrantes, para São Carlos – SP entre 2005 e 2016

Quadrantes	ECL	ED	T _P	T _{UnP}	T _L	T _{IL}
<i>Norte</i>	0	0,01	0,75%	0	100%	0
<i>Leste</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Sul</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Oeste</i>	0,84	0,10	5,63%	4,72%	54,38%	45,62%

Fonte: Elaboração própria (2023).

Pela análise da Tabela 2 nota-se que, na região Norte, a área urbanizada conforme o plano foi bem menor do que a área urbanizável prevista, algo que também ocorreu na região Oeste, mas de maneira menos acentuada, visto as diferenças nas Taxas de implementação do planejamento – T_P, 0,75% e 5,63%, respectivamente. Inversamente, a Taxa de urbanização não planejada – T_{UnP} foi de 4,72%, apenas na região Oeste, por ser a única em que ocorreu urbanização desconforme. A Taxa de urbanização legal – T_L foi de 100% na região Norte, onde ocorreram urbanizações apenas em áreas previstas para expansão urbana, e de 54,38% na região Oeste, onde mais da metade das áreas urbanizadas estavam em conformidade com o Plano Diretor, sendo que 45,62% estavam em desconformidade, consoante Taxa de urbanização ilegal – T_{IL}.

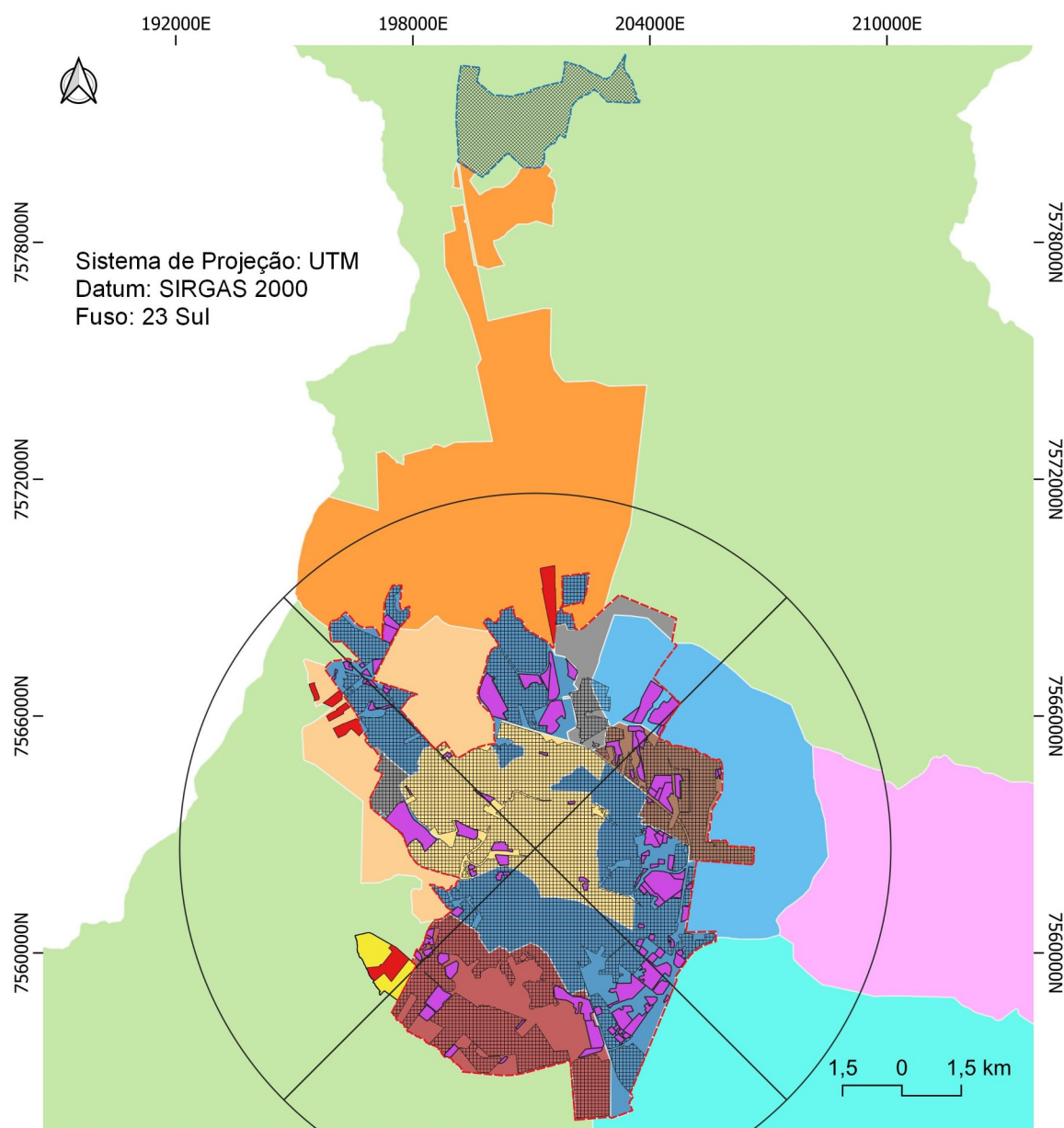
4.3.2 Legislação urbanística instituída

O levantamento de dispositivos legais urbanísticos evidenciou a existência de três leis complementares que interferiram na regulação da expansão territorial urbana em São Carlos – SP. Todas essas legislações alteraram o zoneamento rural do PD 2005. A primeira delas (Lei nº 15.855/2011) determinou que uma área de 122,43 ha, destinada a

atender empreendimento habitacional de interesse social – EHIS, passasse da Zona 7 – Uso Predominantemente Agrícola para a Zona 4B – Regulação e Ocupação Controlada. Tal área, definida na matrícula nº 7.791 do Cartório de Registro de Imóveis – CRI, refere-se a imóvel que foi desmembrado, “gerando a matrícula nº 134.379, referente ao loteamento urbano denominado Residencial Eduardo Abdelnur e matrícula nº 161.306, [referente] ao loteamento denominado Residencial Ipê Mirim (antigo Residencial Eduardo Abdelnur II)”, conforme Processo nº 21.426/2022 (Anexos), aberto após solicitação de informações junto à Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano – SMH DU da Prefeitura de São Carlos via Lei de Acesso à Informação – LAI (BRASIL, 2011).

As demais legislações encontradas (Leis nº 17.256/2014 e nº 17.392/2015) determinaram que seis áreas (110,16 ha, 26,14 ha, 24 ha, 31,73 ha, 56,33 ha, 208,60 ha), totalizando 456,96 ha, passassem da Zona 7 – Uso Predominantemente Agrícola para a Zona 4A – Regulação e Ocupação Controlada, com a lei mais recente, de 2015, prevendo a incidência de OOAUS para regulação da mudança de uso do solo rural para urbano. A SMH DU informou, no Processo nº 21.426/2022, que tais áreas (matrículas nº 35.348.42.633, 42.634, 42.635, 115.660 e 115.661) referem-se a propriedades rurais e particulares, tendo disponibilizado a localização das mesmas via arquivos KMZ (Figura 6). Cabe destacar que o somatório do tamanho das seis áreas que tiveram alteração de zoneamento (456,96 ha) equivale, respectivamente, a cerca de 17,1% dos 2.671,85 ha disponíveis para urbanização no interior do perímetro urbano, e 5,2% dos 8.784,55 ha passíveis de urbanização durante a vigência do PD 2005 (perímetro urbano + Zona 4), sendo que a urbanização efetivamente ocorrida no período (2005-2016) foi de aproximadamente um terço (31,7%) desse somatório (145 ha).

Figura 6 – Espacialização das áreas mencionadas nas leis complementares nº 15.855/2011, 17.256/2014 e 17.392/2015



Legenda

- | | |
|--------------------------------|---|
| □ Quadrantes geográficos | ■ Zona 2 - Ocupação Condicionada |
| □ Perímetro urbano (2005) | ■ Zona 3A - Recuperação e Ocupação Controlada |
| ■ Mancha urbana (2005) | ■ Zona 3B - Recuperação e Ocupação Controlada |
| ■ Expansão urbana (2005-2016) | ■ Zona 4A - Regulação e Ocupação Controlada |
| ■ Zoneamento alterado | ■ Zona 4B - Regulação e Ocupação Controlada |
| ■ Residencial Eduardo Abdelnur | ■ Zona 5A - Proteção e Ocupação Restrita |
| ■ Glebas vazias (≥ 1 ha) | ■ Zona 5B - Proteção e Ocupação Restrita |
| Zoneamento: | ■ Zona 6 - Produção Agrícola Familiar |
| ■ Campi Universitários | ■ Zona 7 - Uso Predominantemente Agrícola |
| ■ Zona 1 - Ocupação Induzida | |

Fonte: Elaboração própria, com base em Faustino (2017), Barbosa (2018), Sousa, Menzori e Braga (2021), e dados disponibilizados pela SMH DU via LAI (SÃO CARLOS, 2022).

4.4 DISCUSSÃO

A análise dos indicadores aplicados revela um cenário de grande controle da expansão territorial urbana em São Carlos – SP no período de vigência do PD 2005. Embora existam inevitáveis inconsistências entre o que foi planejado e o que efetivamente aconteceu (ALEXANDER; FALUDI, 1989), a exemplo das áreas urbanizadas na Zona 7, de maneira geral houve uma expressiva compatibilidade entre as áreas previstas para expansão territorial urbana e as efetivamente urbanizadas.

Legislações aprovadas posteriormente, entretanto, descaracterizaram o zoneamento do PD 2005, possibilitando expressivas transformações de uso rural para urbano. Essa flexibilização das normas de uso e ocupação do solo urbano faz com que “parcelas cada vez maiores das cidades sejam submetidas a negociações casuísticas de desregulação [...] para que se tornem ‘receptivas’ a novos usos e atividades promovidos por agentes econômicas mais influentes” (MORAES, 2021, p. 68). Nesse sentido, os poderes públicos municipais tornam-se fundamentais no processo de conversão do uso rural para urbano, via aprovação de leis que flexibilizam a aprovação de novos loteamentos em áreas recém-anexadas ao perímetro urbano (ROSSI; OTERO, 2022).

Para Henríquez, Azócar e Romero (2006, p. 961, tradução própria), as atuais políticas de controle e planejamento urbano “têm sido amplamente superadas por interesses privados e ações públicas que constantemente evitam os limites do crescimento urbano, estruturando uma cidade cada vez mais difusa e insustentável”. Sobre isso, Horn (2020a) aponta para a gradual disseminação da flexibilização de políticas urbanas, tal qual o zoneamento entre gestores municipais e autoridades de planejamento urbano no Brasil. Tais práticas impactam diretamente as estratégias de adaptação às mudanças climáticas que, “devido à sua relação direta com muitas outras áreas de políticas públicas”, precisam ser integradas “em uma série de processos e instrumentos de políticas públicas, especialmente as territoriais, como planos diretores e planos integrados de desenvolvimento urbano” (NICOLLETTI, 2020, p. 111, tradução própria).

Este cenário é sintomático de dinâmicas mais amplas, referentes ao papel do Estado na ‘produção patrimonialista do espaço urbano’, especialmente no contexto das cidades do Sul Global, em que o arcabouço normativo de regulação é insuficiente, por si só, para enfrentar problemas alicerçados em tensões políticas que se manifestam no território (FERREIRA, 2022).

No caso de São Carlos, a descaracterização foi facilitada pela aplicação da OOAUS, instrumento para captura de mais-valia¹³ que, embora tenha aberto “caminho para o debate sobre o controle da expansão e a recuperação da valorização da terra no processo de expansão urbana” (SANTORO, 2012, p. 339), reduziu o potencial de gestão da expansão urbana do perímetro urbano. Isso porque, com a reduzida contrapartida exigida pela OOAUS (5% do valor de mercado do imóvel antes de ser parcelado¹⁴), continuou sendo mais atrativo urbanizar terras rurais, visto o preço mais baixo da terra em comparação às urbanas.

Esse processo agravou a disseminação de “formas condominiais de urbanização, [...] modelo de parcelamento de solo que retrata o modo de vida centrado no rodoviarismo, no veículo individual, no controle da circulação e na implementação de sistemas de vigilância” (SANTORO; COBRA; BONDUKI, 2010, p. 432). Tal modelo é uma tendência marcante da estruturação de diversas cidades médias do interior paulista desde as últimas décadas do século XX (SPOSITO; GÓES, 2013).

Em São Carlos tais processos se materializaram na implantação de condomínios horizontais fechados de média e alta renda na região Noroeste, e de um conjunto habitacional de interesse social na região Sudoeste. Essa contrastante ocupação do espaço é explicada também por condicionantes do meio físico que interferem na valorização da terra.

No caso da região Sudoeste, a implantação foi impulsionada pela existência de fragilidades ambientais que desvalorizam tal setor da cidade, visto a localização sob a formação Botucatu, considerada ambientalmente inadequada à urbanização (OLIVEIRA, 2017), sendo zona de recarga do Aquífero Guarani caracterizada por solos arenosos e com maior propensão a processos erosivos (COSTA; DUPAS; PONS, 2012).

Por outro lado, na região Noroeste, considerada mais adequada para a expansão territorial urbana devido tanto às características favoráveis do meio físico, quanto à presença de infraestrutura consolidada, houve crescente valorização do solo, com urbanização via espaços residenciais fechados destinados a um público de elevado poder aquisitivo (SIQUEIRA; SILVA; SILVA, 2016). Cabe salientar, no entanto, que essa

13 O conceito de captura de mais-valia é aqui entendido “no sentido de fazer com que o Poder Público capte parte da valorização imobiliária da qual ele e a sociedade como um todo são os principais criadores” (VILLAÇA, 1999, p. 245).

14 Ricardo Martucci, Secretário de Planejamento de São Carlos na época, esclareceu que “[...] no processo de votação na Câmara de Vereadores, o valor previsto para ser 25% do valor do terreno parcelado não foi aceito pelos empresários que conseguiram, na discussão, baixar para 15%, depois 10% e finalmente para 5% do valor do terreno” (SANTORO, 2012, p. 273).

ocupação por populações de maior renda em áreas mais propícias à urbanização também é explicada pelas restrições existentes na região Leste, que apresenta relevo mais acidentado, com encostas de maior declividade, além da classificação de grande parte da região como Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais – APREM (SÃO CARLOS, 2006), pela presença das principais bacias de abastecimentos hídrico da cidade.

Consequentemente, tais tendências de ocupação territorial se coadunam ao aprofundamento dos contrastes socioespaciais existentes, reproduzidas pelas dinâmicas contraditórias do mercado imobiliário formal. Nesse sentido, a região Sudoeste é identificada como área popular por concentrar conjuntos habitacionais para a população de baixa renda, e a região Noroeste, com as áreas mais valorizada da cidade e atual vetor de expansão urbana, se converteu no setor preferencial de moradia da elite local, abrangendo espaços residenciais fechados destinados às rendas média e alta.

Portanto, visto o caráter desigual da produção do espaço urbano capitalista, a diferenciação socioespacial permanece, mas supera a dicotomia centro-periferia (SIQUEIRA; SILVA; SILVA, 2016) para explicar os processos de expansão urbana. Nesse sentido, tanto populações ricas quanto pobres ocupam franjas de expansão da cidade, porém, pautando-se em um manifesto processo de fragmentação socioespacial (GOES; SPOSITO, 2014), em que há concentração espacial de grupos socialmente homogêneos e “acesso desigual dos diferentes segmentos sociais aos serviços e espaços urbanos” (SPOSITO; SPOSITO, 2020, p. 6).

Tais disparidades, presentes em diversas cidades brasileiras, fazem parte não apenas da “busca de um novo estilo de vida, por parte das classes mais abastadas, mas, também, de estratégias de sobrevivência de diferentes grupos sociais em busca de moradias a preços mais acessíveis em áreas mais distantes dos grandes centros” (LIMONAD, 2007, p. 37). Algo que também pode ser atribuído à “valorização desigual das inúmeras localizações que compõem o espaço urbano” (BARBOSA; COSTA, 2012, p. 481).

Sob tal perspectiva, o maior ou menor acesso aos serviços urbanos “tende a privilegiar determinadas localizações” (SINGER, 1980, p. 82), o que se reflete no fato de “a população mais pobre fica[r] relegada às zonas pior servidas e que, por isso, são mais baratas”, à medida que áreas dotadas de serviços urbanos se tornam privilégio das camadas de renda mais elevada, “capazes de pagar um preço alto pelo direito de morar” (Ibid.).

Ainda que a expansão urbana seja condicionada por barreiras físicas naturais do território, claramente existe uma diferenciação na apropriação, produção e consumo do espaço, com o crescimento horizontal e disperso da cidade articulando-se a uma patente separação de camadas sociais. Essa contrastante ocupação se reflete, também, na apropriação diferenciada das vantagens e desvantagens do espaço urbano, de tal maneira que atributos ambientais do território influenciam sobremaneira na formação dos preços da terra urbana, e interferem no acesso à cidade pela população de baixa renda (FREITAS, 2014).

Desta forma, os moradores da região Sudoeste convivem com fragilidades e impactos ambientais, ao passo que os estratos mais ricos da região Noroeste vivenciam as amenidades naturais dos espaços residenciais fechados. Isso porque há um “afastamento espacial da população de menor poder aquisitivo” (SILVA, 2009, p. 200) para áreas desvalorizadas pelo mercado imobiliário em função das limitações do meio físico. Simultaneamente, a “condição de raridade assumida pela natureza no espaço urbano” (BARBOSA; COSTA, 2012, p. 483), e sua mercantilização, fazem com que a existência de elementos naturais – anteriormente abundantes e um dos principais aspectos presentes nos espaços residenciais fechados – valorize as localizações no mercado imobiliário, devido à escassez ocasionada pelo crescimento urbano¹⁵ e à consequente internalização da natureza pelo capital.

4.5 CONCLUSÃO

Neste estudo objetivou-se verificar a conformidade entre as áreas planejadas para expansão territorial urbana e as efetivamente urbanizadas em um município de porte médio do interior paulista (São Carlos). O período analisado abarcou a vigência do primeiro Plano Diretor (PD) pós-Estatuto da Cidade do município.

Os resultados empíricos decorrentes da aplicação de indicadores de configuração espacial apontam para uma elevada (ainda que não integral) conformidade com Plano Diretor de 2005. Ademais, o levantamento das legislações urbanísticas demonstrou a existência de medidas legislativa que interferiram na regulação da expansão territorial urbana, por meio de flexibilizações e adaptações normativas instituídas para viabilizar a expansão urbana em áreas inicialmente não previstas para urbanização no Plano Diretor de 2005.

15 “[...] a natureza, tornada rara pelo processo de produção capitalista em seu movimento contraditório de realização, encontra nesta mesma raridade novas formas de lucro” (CARLOS, 2018, p. 145).

Constata-se que avaliações das discrepâncias entre o que foi almejado e o que foi efetivamente alcançado são pertinentes para demonstrar como as intenções de planejamento urbano manifestas no Plano Diretor se materializam ou são desconsideradas, contribuindo para evidenciar como os interesses envolvidos na expansão territorial urbana moldam o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abordar a sustentabilidade ambiental tornou-se imperativo na avaliação do processo de urbanização e formulação de políticas públicas urbanas, visto as **tensões** entre a dimensão espacial da sustentabilidade e os processos de crescimento das cidades.

Esta Tese abrange alguns dos **entraves** à adesão do crescimento urbano mais compacto no âmbito das cidades brasileiras de porte médio, contribuindo para a compreensão da configuração espacial das cidades como resultado das diferentes formas de produção e apropriação do espaço urbano. Com base em uma perspectiva político-institucional, buscou-se identificar os **mecanismos** que contribuem para a continuidade do crescimento urbano disperso, com ênfase no papel dos governos locais na regulamentação da expansão territorial urbana.

Por meio de uma abordagem **quantitativa** e utilizando-se de um **estudo de caso** como estratégia de pesquisa, o intuito central da Tese foi compreender como estratégias de planejamento e controle da expansão territorial urbana foram **incorporadas** na política urbana municipal, e as possíveis **repercussões espaciais** dessa incorporação.

Para tanto, foi analisado o crescimento urbano no período de vigência do Plano Diretor de um município de porte médio do interior paulista (São Carlos – SP) que, a princípio, pautou-se em um planejamento **menos permissivo** à dispersão urbana. Nesse sentido, foi analisado em que medida a expansão territorial urbana de São Carlos – SP se deu **consoante** às diretrizes de seu primeiro Plano Diretor pós-Estatuto da Cidade (Lei n.º 13.691/2005). Por conseguinte, foi avaliado o papel da política urbana municipal e de fatores que possam ter **influenciado** na implementação das diretrizes de controle da expansão territorial urbana. Em síntese, pretendeu-se demonstrar as prováveis **discrepâncias** entre o que foi estabelecido no principal instrumento da política de ordenamento municipal, e a posterior regulação do crescimento espacial urbano.

Tendo como premissa o papel determinante da implementação dos instrumentos de regulação urbana na materialização do que foi previsto no Plano Diretor, a hipótese central era de que, embora almejado na política urbana municipal, o crescimento urbano mais compacto teria sido **fragilizado** pela desarticulação entre os objetivos do Plano Diretor e a posterior regulação da expansão territorial urbana.

Constatou-se que, assim como em diversas cidades latino-americanas (**Capítulo 1**), a segregação socioespacial acompanhou o processo de urbanização são-carlense. Esse fenômeno é evidenciado pela contrastante ocupação territorial da cidade. Na região Sudoeste há concentração de populações de menor renda, acentuada pelo direcionamento via programas habitacionais. Enquanto isso, na região Noroeste, observa-se a proliferação de espaços residenciais fechados voltados a populações de renda mais elevada. As díspares condições físico-ambientais que permeiam essas duas formas de ocupação urbana (**Capítulo 4**) é pautada por uma separação física entre ambas, alicerçada em um modelo de dispersão territorial.

Tal divisão social do espaço é impulsionada pela reduzida atuação do Estado na regulação do mercado fundiário, que possibilita enormes ganhos especulativos advindos da retenção de terras. Em São Carlos isso se manifesta pela permanência de diversos vazios urbanos, que apesar de terem diminuído ao longo do período de vigência do Plano Diretor de 2005 – PD 2005 (**Capítulo 2**), ainda compõem parte expressiva de seu tecido urbano (**Capítulo 3**). Não obstante, há também uma frequente conversão de terras rurais em urbanas no município.

Essas conversões, impulsionadas por interesses individuais, fundamentam-se em dispositivos presentes no próprio PD 2005, como a possibilidade de lotes mínimos menores do que o módulo rural do Estado de São Paulo para chácaras de recreio em áreas rurais (**Capítulo 2**). Além da cobrança, via Outorga Onerosa de Alteração do Uso do Solo – OOAUS, de apenas de 5% do valor de mercado do imóvel antes de ser parcelado, que se mostrou insuficiente para desencorajar a urbanização de terras rurais, conforme exemplificado pela ampla disseminação de espaços residenciais fechados dissociados da mancha urbana, na região Noroeste da cidade (**Capítulo 4**).

A urbanização de terras rurais também ocorreu via procedimentos contrários ao ordenamento territorial definido, por meio de alterações pontuais que desvirtuaram as intenções originais do referido PD 2005. Um exemplo disso são as modificações no zoneamento rural, realizadas para viabilizar um empreendimento habitacional de interesse social do Programa Minha Casa Minha Vida – MCMV, na região Sudoeste da cidade (**Capítulo 4**).

Essas modificações refletem uma dicotomia entre o que é estabelecido durante a elaboração de um Plano Diretor e o que de fato se materializa no espaço urbano. Embora comprometam as disposições que foram estipuladas após amplas discussões públicas,

enfraquecendo sua efetividade e demonstrando a influência do setor privado sobre decisões políticas, tratam-se de exceções, em grande medida devido à atuação da sociedade civil em esferas participativas como, por exemplo, os conselhos municipais de meio ambiente, e de habitação e desenvolvimento urbano.

Como consequências concretas dessas dinâmicas, durante a vigência do PD 2005 foram observados dois efeitos distintos. Por um lado ocorreu um adensamento no interior do perímetro urbano, possivelmente devido ao preenchimento dos vazios urbanos. Por outro lado houve uma diminuição da densidade urbana no município como um todo (**Capítulo 3**). Esse último fenômeno pode ser atribuído à disseminação de chácaras de recreio e outras formas de residências secundárias, que resultaram em uma urbanização de áreas rurais que foi superior ao crescimento populacional.

Essa conjuntura evidencia como a atuação de determinadas esferas da sociedade molda a forma urbana resultante (**Capítulo 1**), gerando implicações ambientais e sociais opostas para os diferentes segmentos da população que a vivenciam. No caso são-carlense, por exemplo, isso se reflete em fragilidades ambientais na região Sudoeste, e amenidades naturais presentes nos espaços residenciais fechados na região Noroeste (**Capítulo 4**).

Em síntese, as evidências encontradas na pesquisa e reunidas na Tese auxiliam na compreensão do papel do planejamento urbano e das legislações urbanísticas na **regulação** do crescimento espacial urbano. Ademais, o exame conjunto dos resultados dos capítulos evidencia os fatores que contribuíram para **enfraquecer** a concretização das intenções originais do Plano Diretor de 2005 de São Carlos – SP.

Como não se tratam de processos exclusivos ao contexto são-carlense, os achados da pesquisa possibilitam avançar na compreensão dos mecanismos que possibilitam a continuidade da frequentemente desnecessária expansão territorial urbana, identificando, por exemplo, como a aprovação de legislações posteriores ao Plano Diretor, conduzidas sob a lógica de favorecimento do mercado imobiliário, apresentam tendência de **abandono** dos preceitos de um crescimento mais compacto, acarretando incompatibilidades entre as áreas de expansão territorial urbana, previstas no Plano Diretor, e as efetivamente urbanizadas.

REFERÊNCIAS

- ABRAMO, P. A cidade com-fusa: a mão inoxidável do mercado e a produção da estrutura urbana nas grandes metrópoles latino-americanas. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 5, n. 2, p. 12-32, 2007.
- ABRANTES, P.; FONTES, I.; GOMES, E.; ROCHA, J. Compliance of land cover changes with municipal land use planning: Evidence from the Lisbon metropolitan region (1990–2007). **Land Use Policy**, v. 51, p. 120–134, 2016.
- ACKERSCHOTT, A.; KOHLHASE, E.; VOLLMER, A.; HÖRISCH, J.; VON WEHRDEN, H. Steering of land use in the context of sustainable development: A systematic review of economic instruments. **Land Use Policy**, v. 129, 106620, 2023.
- AHANI, S.; DADASHPOOR, H. Urban growth containment policies for the guidance and control of peri-urbanization: a review and proposed framework. **Environment, Development and Sustainability**, v. 23, p. 14215–14244, 2021.
- AHLFELDT, G.; PIETROSTEFANI, E.; SCHUMANN, A.; MATSUMOTO, T. **Demystifying compact urban growth**: Evidence from 300 studies from across the world. OECD Regional Development Working Papers 2018/03.
- ALBIERI, L.; SILVA, R. S. Configuração espacial e leis urbanísticas: um estudo sobre densidade e perímetro urbanos de Palmas (TO, Brasil). **Oculum Ensaios**, v. 20, p. 1-24, 2023.
- ALEXANDER, E. R.; FALUDI, A. Planning and plan implementation: notes on evaluation criteria. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 16, p. 127–140, 1989.
- ALTERMAN, R.; HILL, M. Implementation of Urban Land Use Plans. **Journal of the American Institute of Planners**, 44(3), 274-285, 1978.
- AMORIM FILHO, O.; SERRA, R. V. Evolução e perspectivas do papel das cidades médias no planejamento urbano e regional. In: ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. (Orgs.). **Cidades Médias Brasileiras**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. p. 1-34.
- AMPONSAH, O.; BLIJA, D. K.; AYAMBIRE, R. A.; TAKYI, S. A.; MENSAH, H.; BRAIMAH, I. Global urban sprawl containment strategies and their implications for rapidly urbanising cities in Ghana. **Land Use Policy**, v. 114, 105979, 2022.
- ANGEL, S.; BLEI, A. M.; PARENT, J.; LAMSON-HALL, P.; SÁNCHEZ, N. G.; CIVCO, D. L.; LEI, R. Q.; THOM, K. **Atlas of Urban Expansion – 2016 Edition, Volume 1: Areas and Densities**. New York: New York University, Nairobi: UN-Habitat, and Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2016.
- ANGEL, S.; SHEPPARD, S. C.; CIVCO, D. I. L.; BUCKLEY, R.; CHABAEVA, A.; GITLIN, L.; KRALEY, A. n.; PARENT, J.; PERLIN, M. **The Dynamics of Global Urban Expansion**. Transport and Urban Development Department. Washington D.C: The World Bank, 2005.
- ArcGIS. ArcGIS Pro 3.1. **How Average Nearest Neighbor works**. Esri. Disponível em: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/h-how-average-nearest-neighbor-distance-spatial-st.htm>. Acesso em: jun. 2023a.
- ArcGIS. ArcGIS Pro 3.1. **What is a z-score? What is a p-value?**. Esri. Disponível em: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/what-is-a-z-score-what-is-a-p-value.htm>. Acesso em: jun. 2023b.
- ARMSTRONG, J. H.; NISI, A. C.; MILLARD-BALL, A. A disciplinary divide in the framing of urbanization's environmental impacts. **Conservation Science and Practice**, v. 4, n. 3, e624, 2022.
- ARNOLD, B.; BOWLER, L.; GIBSON, S.; HERTERICH, P.; HIGMAN, R.; KRYSTALLI, A.; MORLEY, A.; O'REILLY, M.; WHITAKER, K. **The Turing Way: A Handbook for Reproducible Data**

Science (v 0.0.4). 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3233986>. Acesso em: 02 set. 2022.

ATLAS BRASIL – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Perfil. São Carlos, SP**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/354890#sec-habitacao>. Acesso em 30 set. 2022.

BANISTER, D. The sustainable mobility paradigm. **Transport Policy**, v. 15, n. 2, p. 73-80, 2008.

BARBOSA, A. G.; COSTA, A. A. O solo urbano e a apropriação da natureza na cidade. **Sociedade & Natureza**, v. 24, n. 3, p. 477-488, dez. 2012.

BARBOSA, Y. B. **Análise temporal do processo de ocupação dos vazios urbanos no município de São Carlos, SP**: sob a ótica de uma cidade compacta. Tese (Doutorado em Engenharia Urbana) - São Carlos: UFSCar, 2018.

BERKE, P.; BACKHURST, M.; DAY, M.; ERICKSEN, N.; LAURIAN, L.; CRAWFORD, J.; DIXON, J. What Makes Plan Implementation Successful? An Evaluation of Local Plans and Implementation Practices in New Zealand. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 33, n. 4, p. 581–600, 2006.

BERNARDINI, S. P. O planejamento da expansão urbana na interface com a urbanização dispersa: uma análise sobre a região metropolitana de Campinas (1970-2006). **urbe. Rev. Bras. Gest. Urbana**, v.10, n.1, p.172-185, 2018.

BERNARDINI, S. P. Regulação às avessas? Uma análise sobre a legislação urbanística instituída nos municípios da Região Metropolitana de Campinas entre 1970 e 2006. **Cadernos MetrÓpole**, v. 19, n. 39, p. 609-634, 2017.

BIBRI, S. E.; KROGSTIE, J.; KÄRRHOLM, M. Compact city planning and development: Emerging practices and strategies for achieving the goals of sustainability. **Developments in the Built Environment**, 3, 100021, 2020.

BIZZIO, M. R. A ação do poder público e a implantação dos espaços residenciais fechados em São Carlos: uma análise dos Condomínios Damha. **Cadernos de Campo: Revista de Ciências Sociais**, n. 20, p. 207-228, 2016.

BORSODORF, A. Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. **EURE**, v. 29, n. 86, 2003.

BORSODORF, A.; HIDALGO, R. From Polarization to Fragmentation. Recent Changes in Latin American Urbanization. *In*: LINDERT, P., VERKOREN, O. (Eds.). **Decentralized Development in Latin America**. GeoJournal Library, v. 97. Springer, Dordrecht, 2010.

BRAGA, R. Planejamento urbano e mitigação da mudança do clima: análise da contribuição do Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba – SP. *In*: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia – ENANPEGE, XIII, 2019, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, SP, 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 19 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 19 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.

- BRODY, S. D.; HIGHFIELD, W. E. Does Planning Work? Testing the Implementation of Local Environmental Planning in Florida. **Journal of the American Planning Association**, v. 71, n. 2, p. 159-175, 2005.
- BUENO, L. M. M. Inovações para a concretização dos direitos à cidade: limites e possibilidades da lei e da gestão. In: BUENO, L. M. M.; CYMBALISTA, R. (Org.). **Planos diretores municipais: novos conceitos de planejamento territorial**. São Paulo: Annablume, 2007. p. 11-24.
- BURGE, G. S.; TROSPER, T. L.; NELSON, A. C.; JUERGENSMEYER, J. C.; NICHOLAS, J. C. Can Development Impact Fees Help Mitigate Urban Sprawl?. **Journal of the American Planning Association**, v. 79, n. 3, p. 235-248, 2013.
- CALDEIRA, T. P. R. **Cidade de muros: Crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: Ed. 34 / Edusp, 2000.
- CAMAGNI, R.; GIBELLI, M. C.; RIGAMONTI, P. Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. **Ecological Economics**, v. 40, p. 199–216, 2002.
- CANETTIERI, T. A produção capitalista do espaço e a gestão empresarial da política urbana: o caso da PBH Ativos S/A. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 19, n. 3, p. 513-529, 2017.
- CARDOSO, A. L. **O Programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.
- CARRERA, D. et al. **Odftpy**: Python API and tools to manipulate OpenDocument files. Versão 1.4.1, 2020. Disponível em: <https://pypi.org/project/odftpy/>.
- CARVALHO, S. N. Estatuto da Cidade: aspectos políticos e técnicos do plano diretor. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n. 4, p. 130-135, 2002.
- CAVALCANTE, A. F. B.; LEÔNCIO, É. M. C. G. “As leis não bastam, os lírios não nascem da lei: IPTU progressivo no tempo como possibilidade de efetivação da função social da propriedade no Brasil. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, e20180015, 2019.
- CERVERO, R. Linking urban transport and land use in developing countries. **Journal of Transport and Land Use**, v. 6, n. 1, p. 7-24, 2013.
- CHAKRABORTY, S.; MAITY, I.; DADASHPOOR, H.; NOVOTNY, J.; BANERJI, S. Building in or out? Examining urban expansion patterns and land use efficiency across the global sample of 466 cities with million+ inhabitants. **Habitat International**, v. 120, 102503, 2022.
- COLENBRANDER, S.; BARAU, A. Planning and financing urban development in the context of the climate crisis. **International Journal of Urban Sustainable Development**, v. 11, n. 3, p. 237-244, 2019.
- COLSAET, A.; LAURANS, Y.; LEVREL, H. What drives land take and urban land expansion? A systematic review. **Land Use Policy**, v. 79, p. 339–349, 2018.
- CONDON, P. M.; CAVENS, D.; MILLER, N. **Urban planning tools for climate change mitigation**. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2009.
- COSTA, C. W.; DUPAS, F. A.; PONS, N. A. D. Regulamentos de uso do solo e impactos ambientais: avaliação crítica do plano diretor participativo do município de São Carlos, SP. **Geociências**, v. 31, n. 2, p.143-157, 2012.
- DENALDI, R.; BRAJATO, D.; SOUZA, C. V. C.; FROTA, H. B. A aplicação do Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC). **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 9, n. 2, p. 172-186, 2017.
- DIANATI, V. The anti-sprawl policies in Tehran and the creation of spatial injustice. **disP – The Planning Review**, v. 57, n. 3, p. 83-99, 2021.

- DING, L.; HUANG, Z.; XIAO, C. Are human activities consistent with planning? A big data evaluation of master plan implementation in Changchun. **Land Use Policy**, v. 126, 106509, 2023.
- DUQUE, J. C.; LOZANO-GRACIA, N.; PATINO, J. E.; RESTREPO, P.; VELASQUEZ, W. A. Spatiotemporal dynamics of urban growth in Latin American cities: An analysis using nighttime light imagery. **Landscape and Urban Planning**, v. 191, 103640, 2019.
- ESTOQUE, R. C.; Ooba, M.; TOGAWA, T.; HIJIOKA, Y.; MURAYAMA, Y. Monitoring global land-use efficiency in the context of the UN 2030 Agenda for Sustainable Development. **Habitat International**, v. 115, 102403, 2021.
- EVERS, H.; AZEREDO, L.; BETTI, L. P.; FERNANDES, C. S.; RODRIGUES, G. P.; MONTANDON, D. T. **DOTS nos Planos Diretores – Guia para inclusão do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável no planejamento urbano**. World Resources Institute – WRI BRASIL, 2018.130p.
- EWING, R.; LYONS, T.; SIDDIQ, F.; SABOURI, S.; KIANI, F.; HAMIDI, S.; CHOI, D.; AMELI, H. Growth Management Effectiveness: A Literature Review. **Journal of Planning Literature**, p. 1-19, 2022.
- FANTIN, M.; SCHENK, L. B. M.; PERES, R. B. Propostas de expansão urbana para o plano diretor de São Carlos (SP): um olhar sob o prisma das limitações dos meios físico e biótico. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, XVII / Congresso Nacional de Geografia Física, I, 2017, Campinas-SP. **Anais [...]**. Campinas: Instituto de Geociências – Unicamp, 2017. p. 6577-6590.
- FAUSTINO, A. S. **Gestão de águas pluviais urbanas através da abordagem Water Sensitive Urban Design: desafios e potencialidades para o município de São Carlos – SP**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - São Carlos: UFSCar, 2017.
- FERREIRA, J. S. W. A forma urbana patrimonialista: limites da ação estatal na produção do espaço urbano no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 24, E202228pt, 2022.
- FERREIRA, J. S. W.; MOTISUKE, D. A efetividade da implementação de Zonas Especiais de Interesse Social no quadro habitacional brasileiro: uma avaliação inicial. In: BUENO, L. M. M.; CYMBALISTA, R. (Org.). **Planos diretores municipais: novos conceitos de planejamento territorial**. São Paulo: Annablume, 2007. p. 33-58.
- FIX, M.; ARANTES, P. F. On the urban studies in Brazil: The favela, uneven urbanisation and beyond. **Urban Studies**, v. 59, n. 5, p. 893-916, 2022.
- FONTES, M. L. P.; SANTORO, P.; CYMBALISTA, R. Estatuto da Cidade: uma leitura sob a perspectiva da recuperação da valorização fundiária In: BUENO, L. M. M.; CYMBALISTA, R. (Org.). **Planos diretores municipais: novos conceitos de planejamento territorial**. São Paulo: Annablume, 2007. p. 59-88.
- FOX, S.; GOODFELLOW, T. On the conditions of 'late urbanisation'. **Urban Studies**, p. 1-22, 2021.
- FRACALANZA, A. P.; SIMÕES, A. F.; MORSELLO, C.; ADAMS, C.; ARAUJO, L. G.; CARVALHO, M. B.; TORRES, P. H. C.; ZANIRATO, S. H.; DIAS, S. G. (Orgs.). **Sociedade, meio ambiente e cidadania em tempos de pandemia**. São Paulo: Blucher, 2022. 224 p.
- FREITAS, C. F. S. Ilegalidade e degradação em Fortaleza: os riscos do conflito entre a agenda urbana e ambiental brasileira. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 6(1), p. 109-125, 2014. <http://dx.doi.org/10.7213/urbe.06.001.AC02>
- FUSP – Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo. **Revisão do plano diretor do município de São Carlos. Produto I – Atualização da Leitura Técnica do Município**. 2011.
- FU, Y.; ZHANG, X. Trajectory of urban sustainability concepts: A 35-year bibliometric analysis. **Cities**, v. 60, p. 113-123, 2017.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Informações Municipais. Taxas de crescimento anual da população**. 2022b. Disponível em:

<https://repositorio.seade.gov.br/dataset/informacoes-municipais/resource/5764228f-f0e1-4c38-8abd-9ca5a6be85f4>. Acesso em: 04 de out. de 2022.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **População urbana e rural dos municípios do Estado de São Paulo – 2000 a 2050**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.seade.gov.br/dataset/populacao-urbana-e-rural>. Acesso em: 30 de maio de 2023.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **SEADE Painel. SEADE Municípios**. 2022a. Disponível em: <https://municipios.seade.gov.br/>. Acesso em: 30 de set. de 2022.

GILLIES, S. et al. **Descartes**: Plotting polygons in matplotlib. Versão 1.1.0, 2017. Disponível em: <https://pypi.org/project/descartes/>

GOES, E. M.; SPOSITO, M. E. B. A insegurança e as novas práticas espaciais em cidades brasileiras. **Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v. 18, n. 493(54), p. 1-16, 2014.

GOULART, J. O.; TERCI, E. T.; OTERO, E. V. Participação política e gestão urbana sob o Estatuto da Cidade. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão**, v. 7, n. 1, p. 122-135, 2015.

GOULART, J. O.; TERCI, E. T.; OTERO, E. V. Planos diretores e participação política: políticas públicas de planejamento entre o empresariamento e o Estatuto da Cidade. **Rev. Adm. Pública**, v. 50, n. 3, p. 455-476, maio/jun. 2016.

GUEVARA, T. Abordajes teóricos sobre las transformaciones sociales, económicas y territoriales en las ciudades latinoamericanas contemporáneas. **EURE**, v. 41, n. 124, p. 5-24, 2015.

GÜNERALP, B.; REBA, M.; HALES, B. U.; WENTZ, E. A.; SETO, K. C. Trends in urban land expansion, density, and land transitions from 1970 to 2010: a global synthesis. **Environmental Research Letters**, v. 15, 044015, 2020.

GUO, Z.; HU, Y.; ZHENG, X. Evaluating the effectiveness of land use master plans in built-up land management: A case study of the Jinan Municipality, eastern China. **Land Use Policy**, 91, 2020, 104369.

HAARSTAD, H.; KJÆRÅS, K.; RØE, P. G.; TVEITEN, K. Diversifying the compact city: A renewed agenda for geographical research. **Dialogues in Human Geography**, p. 1–20, 2022.

HAN, A. T.; DANIELS, T. L.; KIM, C. Managing urban growth in the wake of climate change: Revisiting greenbelt policy in the US. **Land Use Policy**, v. 112, 105867, 2022.

HAN, A. T.; GO, M. H. Explaining the national variation of land use: A cross-national analysis of greenbelt policy in five countries. **Land Use Policy**, v. 81, p. 644-656, 2019.

HAO, H.; WANG, Y. Disentangling relations between urban form and urban accessibility for resilience to extreme weather and climate events. **Landscape and Urban Planning**, v. 220, 104352, 2022.

HARRIS, C.R. et al. Array programming with NumPy. **Nature**, 585, p. 357–362, 2020.

HASSAN, A. M.; LEE, H. Toward the sustainable development of urban areas: An overview of global trends in trials and policies. **Land Use Policy**, v. 48, p. 199-212, 2015.

HENRÍQUEZ, C.; AZÓCAR G.; ROMERO, H. Monitoring and modeling the urban growth of two mid-sized Chilean cities. **Habitat International**, v. 30, p. 945-964, 2006.

HERNÁNDEZ-PALACIO, F. A transition to a denser and more sustainable city: Factors and actors in Trondheim, Norway. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 22, p. 50-62, 2017.

HERSPERGER, A. M.; GRĂDINARU, S. R.; SIEDENTOP, S. Towards a better understanding of land conversion at the urban-rural interface: planning intentions and the effectiveness of growth management. **Journal of Land Use Science**, v. 15, n. 5, p. 644-651, 2020.

- HERSPERGER, A. M., OLIVEIRA, E., PAGLIARIN, S., PALKA, G., VERBURG, P., BOLLIGER, J., GRADINARU, S., 2018. Urban land-use change: the role of strategic spatial planning. *Glob. Environ. Change* 51, 32–42
- HORN, A. Reviewing Implications of Urban Growth Management and Spatial Governance in the Global South. **Planning Practice & Research**, v. 35, n. 4, p. 452-465, 2020b.
- HORN, A. Urban Growth Management and Governance in the Global South: An Overview and Some Implications. **Journal of Public Administration**, v. 55, n. 1, p. 5-26, 2020a.
- HORN, A. Urban Growth Management Best Practices: Towards Implications for the Developing World. **International Planning Studies**, v. 20, p. 131-145, 2015.
- HUNTER, J. D. Matplotlib: A 2D graphics environment. **Computing in Science & Engineering**, v. 9, n. 3, p. 90–95. 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Áreas urbanizadas do Brasil 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15789-areasurbanizadas.html?edicao=16668&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: jun. 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Áreas urbanizadas do Brasil 2015**. Rio de Janeiro, 2017. 30 p. (Série relatórios metodológicos, v. 44). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15789-areas-urbanizadas.html?edicao=15952&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: jun. 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil**. Coordenação de Geografia. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Brasil. SP. São Carlos. Panorama**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-carlos/panorama>. Acesso em: jun. 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Geociências. Organização do território. Malhas territoriais. Malha Municipal**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: fev. 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Geociências. Organização do território. Malhas territoriais. Malha Municipal**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=downloads>. Acesso em: fev. 2023.
- JABAREEN, Y. R. Sustainable Urban Forms: Their typologies, models, and concepts. **Journal of Planning Education and Research**, v. 26, n. 1, p. 38-52, 2006.
- JACOB, P. P.; DRUMMOND, J. A.; BARRETO, C. G. A contribuição do espraiamento urbano de Brasília para a fragmentação da paisagem de Cerrado ao redor da cidade. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, e20200420, 2021.
- JIA, M.; LIU, Y.; LIESKE, S. N.; CHEN, T. Public policy change and its impact on urban expansion: An evaluation of 265 cities in China. **Land Use Policy**, v. 97, 104754, 2020.
- JORDAHL K. **GeoPandas**: Python tools for geographic data. 2014. URL: <https://github.com/geopandas/geopandas>.
- KARAKADZAI, T.; BANDAUKO, E.; CHAERUKA, J.; ARKU, G. Examining the conformance of development to local spatial plans amid rapid urbanisation in Harare, Zimbabwe. **Land Use Policy**, v. 126, 106543, 2023.

- KIRBY, M. G.; SCOTT, A. J.; LUGER, J.; WALSH, C. L. Beyond growth management: A review of the wider functions and effects of urban growth management policies. **Landscape and Urban Planning**, v. 230, 104635, 2023.
- LACERDA, N.; MARINHO, G.; BAHIA, C.; QUEIROZ, P.; PECCHIO, R. Planos diretores municipais – aspectos legais e conceituais. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 7, n. 1, p. 55-72, 2005.
- LAURIAN, L.; CRAWFORD, J.; DAY, M.; KOUWENHOVEN, P.; MASON, G.; ERICKSEN, N.; BEATTIE, L. Evaluating the outcomes of plans: theory, practice, and methodology. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 37, p. 740-757, 2010.
- LAURIAN, L.; DAY, M.; BACKHURST, M.; BERKE, P.; ERICKSEN, N.; CRAWFORD, J.; DIXON, J.; CHAPMAN, S. What Drives Plan Implementation? Plans, Planning Agencies and Developers. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 47, n. 4, p. 555–577, 2004.
- LEIBOWICZ, B. D. Effects of urban land-use regulations on greenhouse gas emissions. **Cities**, v. 70, p. 135-152, 2017.
- LEMOINE-RODRÍGUEZ, R.; INOSTROZA, L.; ZEPP, H. The global homogenization of urban form. An assessment Of 194 cities. **Landscape and Urban Planning**, v. 204, 103949, 2020.
- LEONELLI, G. C. V; CAMPOS, E. F. R. Leis expansivas para a expansão urbana: Campinas sem limites. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 10, p. 36-48, 2018.
- LIBERTUN DE DUREN, N.; COMPEÁN, R. G. Growing resources for growing cities: Density and the cost of municipal public services in Latin America. **Urban Studies**, v. 53, n. 14, p. 3082-3107, 2016.
- LI, G.; FANG, C.; LI, Y. et al. Global impacts of future urban expansion on terrestrial vertebrate diversity. **Nature Communications**, v. 13, n. 1628, 2022a.
- LI, J.; LI, G.; LI, J.; LIU, A. Integrating conformance and performance for the evaluation of urban planning implementation from a goal-oriented perspective. **EPB: Urban Analytics and City Science**, v. 49, n. 2, p. 737–753, 2022b.
- LIMA, R. P. **Limites da legislação e o (des)controle da expansão urbana**: São Carlos (1857-1977). São Carlos: EdUFSCar, 2008.
- LIMONAD, E. Urbanização dispersa mais uma forma de expressão urbana?. **Formação**, Presidente Prudente, v. 1, p. 31-45, 2007.
- LI, M.; VERBURG, P. H.; VAN VLIET, J. Global trends and local variations in land take per person. **Landscape and Urban Planning**, v. 218, 104308, 2022.
- LONG, Y.; GU, Y.; HAN, H. Spatiotemporal heterogeneity of urban planning implementation effectiveness: Evidence from five urban master plans of Beijing. **Landscape and Urban Planning**, v. 108, p. 103–111, 2012.
- MAHTTA, R.; FRAGKIAS, M.; GÜNERALP, B.; MAHENDRA, A.; REBA, M.; WENTZ, E. A.; SETO, K. C. Urban land expansion: the role of population and economic growth for 300+ cities. **npj Urban Sustainability**, v. 2, n. 5, 2022.
- MAHTTA, R.; MAHENDRA, A.; SETO, K. Building up or spreading out? Typologies of urban growth across 478 cities of 1 million+. **Environmental Research Letters**, v. 14, 124077, 2019.
- MARQUES, E. De volta aos capitais para melhor entender as políticas urbanas. **Novos estudos CEBRAP**, v. 35, n. 2, p. 15-33, 2016.
- McKINNEY, W. et al. Data structures for statistical computing in python. *In*: **Proceedings of the 9th Python in Science Conference**, v. 445, p. 51–56. 2010.
- MONKKONEN, P.; GUERRA, E.; ESCAMILLA, J. M.; COS, C. C. Regulating Urban Sustainability: Land Regulations, Urban Spatial Structure, Transportation Infrastructure, and Greenhouse Gas Emissions. **Lincoln Institute of Land Policy**, Working Paper WP22PM1, 2022.

- MORAES, D. O Estatuto da Cidade, as “boiadas urbanísticas” e a ZEIS como a bola da vez. *In*: FERNANDES, E. (Org.). **20 anos do Estatuto da Cidade: experiências e reflexões**. Belo Horizonte: Gaia Cultural – Cultura e Meio Ambiente, 2021. p. 66-71.
- NASCIMENTO, E.; MATIAS, L. F. Expansão urbana e desigualdade socioespacial: uma análise da cidade de Ponta Grossa (PR). **RA´E GA**, v. 23, p. 65-97, 2011.
- NEWMAN, P.; KENWORTHY, J. Sustainable urban form: the big picture. *In*: WILLIAMS, K.; BURTON, E.; JENKS, M. (Eds.). **Achieving sustainable urban form**. London: E & FN Spon, 2002. p. 109-120.
- NICOLLETTI, M. Paths to the climate change adaptation agenda in Brazil: from national to municipal level. *In*: TORRES, P. H. C., JACOBI, P. R., BARBI, F., GONÇALVES, L. R. (Eds.). **Adaptation and public policies at the São Paulo macro metropolis: a science-policy approach**. 1. ed. São Paulo: IEE-USP, 2020. p. 110-115.
- OECD. **Cities and Climate Change**. [s.l.] OECD Publishing, 2010.
- OJIMA, R. Dimensões da urbanização dispersa e proposta metodológica para estudos comparativos: uma abordagem socioespacial em aglomerações urbanas brasileiras. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 277-300, jul./dez. 2007.
- OJIMA, R. Novos contornos do crescimento urbano brasileiro? O conceito de *urban sprawl* e os desafios para o planejamento regional e ambiental. **GEOgraphia**, v. 10, n. 19, p. 46-59, 2008.
- OLIVEIRA, A. C. R. Agentes e efeitos da especulação imobiliária em Ponta Grossa – PR. **RA´E GA**, v. 28, p.106-133, 2013.
- OLIVEIRA, C. A.; MOCCI, M. A.; LEONELLI, G. C. V. O avanço legal da expansão urbana na área rural: contrassenso democrático e flexibilização do perímetro urbano em Campinas-SP. *In*: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ENANPUR, XVIII, 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: EDUFERN, 2019. p. 1-19.
- OLIVEIRA, E. Z. **Análise do crescimento intraurbano, vazios e áreas verdes: estudo de caso no município de São Carlos (SP)**. 2017. 177 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos-SP, 2017.
- OLIVEIRA, V.; PINHO, P. Evaluation in Urban Planning: Advances and Prospects. **Journal of Planning Literature**, v. 24, n. 4, p. 343-361, 2010.
- OTERO, E. V.; FODRA, M. G. A produção imobiliária residencial na região de São José do Rio Preto 2000-2019: um olhar a partir do Programa Minha Casa Minha Vida. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 14, e20210306, 2022.
- OTERO, E. V. **Reestruturação urbana em cidades médias paulistas: a cidade como negócio**. 2017. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) — Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- PAUCHARD, A.; BARBOSA, O. Regional Assessment of Latin America: Rapid Urban Development and Social Economic Inequity Threaten Biodiversity Hotspots. *In*: ELMQVIST et al. (Eds.). **Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment**. New York/London: Springer Dordrecht Heidelberg, 2013, p. 589-608.
- PERA, C. K. L.; BUENO, L. M. M. Expansão urbana e as lógicas de produção do espaço: estudo da Região Metropolitana de Campinas. *In*: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ENANPUR, XVII, 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: FAU/USP, 2017. p. 1-20.
- PEREIRA, L. J.; LIMA JÚNIOR, F. O.; SOARES, T. C. M.; BEZERRA, S. T. F. Cidades médias: construção metodológica e perspectivas analíticas. **Caminhos de Geografia**, v. 23, n. 89, p. 277-289, 2022a.

- PEREIRA, R. H. M.; NADALIN, V. G.; GONÇALVES, C. N.; NASCIMENTO, I. F. **ODS 11: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis**. Brasília: IPEA, 2019.
- PEREIRA, R. H. M.; PARGA, J. P.; SARAIVA, M.; BAZZO, J. P.; TOMASIELLO, D. B.; SILVA, L. P.; NADALIN, V.; BARBOSA, R. Forma urbana e mobilidade sustentável: evidências de cidades brasileiras. **Texto para Discussão (TD) 2802**. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2022b.
- PERES, R. B. O planejamento regional e urbano e a questão ambiental: análise da relação entre o plano de bacia hidrográfica Tietê-Jacaré e os planos diretores municipais de Araraquara e São Carlos, SP. **Tese** (Doutorado em Engenharia Urbana) - São Carlos: UFSCar, 2012.
- PONCE DE LEON BARIDO, D.; MARSHALL, J. D. Relationship between Urbanization and CO₂ Emissions Depends on Income Level and Policy. **Environ. Sci. Technol.** v. 48, n. 7, p. 3632–3639, 2014.
- POURTAHERIAN, P.; JAEGER, J. A. G. How effective are greenbelts at mitigating urban sprawl? A comparative study of 60 European cities. **Landscape and Urban Planning**, v. 227, 104532, 2022.
- QGIS. QGIS 3.28. Geographic Information System User Guide. QGIS Association. **27.1.15.12. Análise do vizinho mais próximo**. Disponível em: https://docs.qgis.org/3.28/pt_BR/docs/user_manual/processing_algs/qgis/vectoranalysis.html#nearest-neighbour-analysis. Acesso em: jun. 2023.
- RASCHKA, S et al. **Watermark**: An IPython magic extension for printing date and time stamps, version numbers, and hardware information. Versão 2.3.1, 2022. Disponível em: <https://pypi.org/project/watermark/>
- REN, Q.; HE, C.; HUANG, Q.; SHI, P.; ZHANG, D.; GÜNERALP, B. Impacts of urban expansion on natural habitats in global drylands. **Nature Sustainability**, 2022.
- REN, X. The peripheral turn in global urban studies: theory, evidence, sites. **South Asia Multidisciplinary Academic Journal** [Online], v. 26, 2021.
- RIBEIRO, R.; HOLANDA, F.; COELHO, J. Índices de qualidade configuracional urbana. O caso do Distrito Federal, Brasil. **EURE**, v. 38, n. 114, p. 229-255, 2012.
- ROSSI, M. V. S.; OTERO, E. V. Produção do espaço urbano na região de São José do Rio Preto 2000-2020: a terra como investimento. **Risco: Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (Online)**, v. 20, p. 1-18, 2022.
- RUFINO, M. B. C. Um olhar sobre a produção do PMCMV a partir de eixos analíticos. In: AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z., RUFINO, M. B. C. (Eds.). **Minha casa... e a cidade? Avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros**. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015. p. 51-72.
- SANTORO, P. F.; COBRA, P. L.; BONDUKI, N. Cidades que crescem horizontalmente: o ordenamento territorial justo da mudança de uso rural para urbano. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 12, n. 24, p. 417-440, 2010.
- SANTORO, P. F. Entre o rural e o urbano: zonas de chácaras, sítios de recreio ou ranchos e a preservação do meio ambiente. In: Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo, III, 2014, Belém. **Anais [...]**, Belém: UFPA, 2014b. p. 1-20.
- SANTORO, P. F. Perímetro urbano flexível, urbanização sob demanda e incompleta: o papel do Estado frente ao desafio do planejamento da expansão urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, 16(1), 169-187, 2014a.
- SANTORO, P. F. **Planejar a expansão urbana: dilemas e perspectivas**. 2012. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SANTOS, A. P.; RODRIGUES, D. D.; SANTOS, N. T.; GRIPP JUNIOR, J. Avaliação da acurácia posicional em dados espaciais utilizando técnicas de estatística espacial: proposta de método e exemplo utilizando a norma brasileira. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 22, n. 4, p. 630-650, 2016.

SÃO CARLOS. Prefeitura Municipal. **Lei nº 13.691, de 25 de novembro de 2005**. Institui o Plano Diretor do Município de São Carlos e dá outras providências.

SÃO CARLOS. Prefeitura Municipal. **Lei nº 13.944, de 12 de novembro de 2006**. Dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Município – APREM e dá outras providências.

SÃO CARLOS. Prefeitura Municipal. **Lei nº 14.059, de 16 de abril de 2007**. Dispõe sobre a outorga onerosa de alteração de uso do solo e dá outras providências.

SÃO CARLOS. Prefeitura Municipal. **Lei nº 18.053, de 19 de dezembro de 2016**. Estabelece o Plano Diretor do Município de São Carlos, e dá outras providências.

SÃO CARLOS. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano. **Processo nº 21.426/2022**. Departamento de Informação, Documentação e Patrimônio, 04 de outubro de 2022.

SASS, K. S.; PORSE, A. A. Urban sprawl and the cost of providing local public services: Empirical evidence for Brazilian municipalities. **Regional Science Policy & Practice**, v. 13, n. 4, p. 1371-1387, 2021.

SCHENK, L. M. B.; FANTIN, M.; PERES, R. B. Agentes produtores e forma urbana: a trajetória do Núcleo Gestor Compartilhado no processo de revisão do Plano Diretor Municipal de São Carlos, SP. *In: Colóquio QUAPA SEL – Sistemas de Espaços Livres: transformações e permanências no século XXI*, 11., 2016, Salvador, BA. **Anais [...]**. Salvador: UFBA, 2016.

SCHIAVINA, M.; MECHIORRI, M.; FREIRE, S.; FLORIO, P.; EHRLICH, D.; TOMMASI, P.; PESARESI, M.; KEMPER, T. Land use efficiency of functional urban areas: Global pattern and evolution of development trajectories. **Habitat International**, v. 123, 102543, 2022.

SCHINDLER, S. Towards a paradigm of Southern urbanism. **City**, v. 21, n. 1, p. 47-64, 2017.

SEIXAS, L. F. M.; SACCARO JUNIOR, N. L. Metodologias de avaliação e análise de impacto: abordagens e aplicações no âmbito da regulação urbana. **Texto para discussão**, 2771. Rio de Janeiro: Ipea, 2022.

SETO, K. C.; FRAGKIAS, M.; GÜNERALP, B.; REILLY, M. K. A Meta-Analysis of Global Urban Land Expansion. **PLoS ONE**, v. 6, n. 8, e23777, 2011.

SETO, K. C.; PARNELL, S.; ELMQVIST, T. A Global Outlook on Urbanization. *In: ELMQVIST et al. (Eds.). Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment*. New York/London: Springer Dordrecht Heidelberg, 2013, p. 1-12.

SHIMBO, L. Z. Sobre os capitais que produzem habitação no Brasil. **Novos Estudos CEBRAP**, v. 35, p. 118-133, 2016.

SIQUEIRA, B. V.; SILVA, S. R. M.; SILVA, R. S. Novas configurações em periferias de cidades médias paulistas: a proliferação dos empreendimentos habitacionais com controle de acesso. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v.4, n.1, p. 69-92, jan/jul, 2016.

SILVA, C.; VERGARA-PERUCICH, F. Determinants of urban sprawl in Latin America: evidence from Santiago de Chile. **SN Social Sciences**, v. 1, n. 202, 2021.

SILVA, R. B. A expansão territorial urbana e o Programa de Desfavelamento e Loteamentos Urbanizados. **Caminhos de Geografia**, v. 10, n. 30, p. 187-204, 2009.

SIMKIN, R. D.; SETO, K. C.; MCDONALD, R. I.; JETZ, W. Biodiversity impacts and conservation implications of urban land expansion projected to 2050. **Sustainability Science**, v. 119, n. 12, e2117297119, 2022.

- SINGER, P. O uso do solo urbano na economia capitalista. **Boletim Paulista de Geografia**. São Paulo, n. 57, p. 77-92, 1980.
- SOUSA, I. C. N.; BRAGA, R. Habitação de Interesse Social e o Minha Casa Minha Vida – faixa 1: questão ambiental na produção habitacional. *urbe*. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 12, e20190312, 2020.
- SOUSA, I. C. N.; BRAGA, R. Planejamento urbano e regulação da expansão urbana: Proposta de avaliação de planos diretores. *In*: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR) – ENANPUR, XIX, 2022, Blumenau, SC. **Anais [...]**. Blumenau, SC: PPGDR/FURB, 2022. p. 1-16.
- SOUSA, I. C. N.; MENZORI, I. D.; BRAGA, R. Urbanização sustentável: métricas espaciais e tipologias de crescimento. **Caminhos de Geografia**, v. 22, n. 84, p. 36-55, dez. 2021.
- SOUZA, A. P.; PERETTO, F. T.; SEO, H. N. K. O Parque Augusta e a multiplicação do potencial construtivo: a TDC para a implantação de parques municipais no PDE-SP de 2014. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 23, e202102, 2021.
- SPOSITO, E. S.; SPOSITO, M. E. B. Fragmentação socioespacial. **Mercator**, Fortaleza, v. 19, e19015, 2020.
- SPOSITO, M. E. B.; GÓES, E. M. As cidades e os espaços residenciais fechados. *In*: SPOSITO, M. E. B.; GÓES, E. M. **Espaços fechados e cidades**: insegurança urbana e fragmentação socioespacial. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2013. p. 61-96.
- TAN, R.; LIU, P.; ZHOU, K.; HE, Q. Evaluating the effectiveness of development-limiting boundary control policy: Spatial difference-in-difference analysis. **Land Use Policy**, v. 120, 106229, 2022.
- TØNNESSEN, A. Urban entrepreneurialism and car-use reduction. **Planning Theory & Practice**, v. 16, n. 2, p. 206-225, 2015.
- VAN DER BORGHT, R.; BARBERA, M. P. How urban spatial expansion influences CO₂ emissions in Latin American countries. **Cities**, v. 139, 104389, 2023.
- VAN ROSSUM, G.; DRAKE JR., F. L. **Python reference manual**. Centrum voor Wiskunde en Informatica Amsterdam. 1995.
- VERGARA, L.; SALAZAR, G. Non-metropolitan cities in Latin American urban studies: between ‘trickle-down urban theory’ and ‘singularisation theory’. **International Development Planning Review**, v. 43, n. 3, p. 321-344, 2021.
- VILLAÇA, F. Dilemas do Plano Diretor. *In*: CEPAM – Fundação Prefeito Faria Lima. **O município no século XXI**: cenários e perspectivas. São Paulo: Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal, 1999. p. 237-247.
- VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. *In*: Deák, C.; Schiffer, S. T. R. (eds.). **O processo de urbanização no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015. p. 169-244.
- VIRTANEN, P. et al. SciPy 1.0: Fundamental Algorithms for Scientific Computing in Python. **Nature Methods**, 17, p. 261–272, 2020.
- WALLERSTEIN, I. **World-system analysis**: an introduction. Durham: Duke University Press, 2004.
- WASKOM, M. et al. mwaskom/seaborn: v0.8.1 (September 2017). **Zenodo**, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.883859>.
- WEI, Y. D.; EWING, R. Editorial – Urban expansion, sprawl and inequality. **Landscape and Urban Planning**, 177, 259–265, 2018.

- WILSON, R.; DIN, A. Calculating Varying Scales of Clustering Among Locations. **Cityscape: A Journal of Policy Development and Research**, v. 20, n. 1, 2018.
- YAO, Y.; PAN, H.; CUI, X.; WANG, Z. Do compact cities have higher efficiencies of agglomeration economies? A dynamic panel model with compactness indicators. **Land Use Policy**, v. 115, 106005, 2022.
- YUNDA, J. G.; SLETTTO, B. Densification, private sector-led development, and social polarization in the global south: Lessons from a century of zoning in Bogotá. **Cities**, v. 97, 102550, 2020.
- ZAPATA-CAMPOS, M. J.; KAIN, J-H.; OLOKO, M.; STENBERG, J.; ZAPATA, P. Urban qualities and residents' strategies in compact global south cities: the case of Havana. **Journal of Housing and the Built Environment**, 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Resultados (HTML) para 2005, das análises do vizinho mais próximo, realizadas no *software* QGIS

Americana

Distância média observada: 0.02857063776

Distância média esperada: 0.01478491386

Índice do vizinho mais próximo: 1.93241827567

Número de pontos: 6

Escore-Z: 4.36935453444

Araçatuba

Distância média observada: 0.05369583899

Distância média esperada: 0.03294662004

Índice do vizinho mais próximo: 1.62978293142

Número de pontos: 7

Escore-Z: 3.18765116410

Araraquara

Distância média observada: 0.03215567951

Distância média esperada: 0.01736542140

Índice do vizinho mais próximo: 1.85170741112

Número de pontos: 6

Escore-Z: 3.99113974480

Araras

Distância média observada: 0.01548269126

Distância média esperada: 0.01012129310

Índice do vizinho mais próximo: 1.52971474103

Número de pontos: 8

Escore-Z: 2.86627552399

Atibaia

Distância média observada: 0.01441494511

Distância média esperada: 0.01717300131

Índice do vizinho mais próximo: 0.83939579616

Número de pontos: 36

Escore-Z: -1.84348259690

Barretos

Distância média observada: 0.06687082140

Distância média esperada: 0.03233043136

Índice do vizinho mais próximo: 2.06835537264

Número de pontos: 4

Escore-Z: 4.08767742822

Bauru

Distância média observada: 53.76166893813

Distância média esperada: 0.00000000000

Índice do vizinho mais próximo: inf

Número de pontos: 1

Escore-Z: inf

Botucatu

Distância média observada: 0.02725081310

Distância média esperada: 0.03255548257

Índice do vizinho mais próximo: 0.83705756913

Número de pontos: 21

Escore-Z: -1.42848183231

Bragança Paulista

Distância média observada: 0.03550339144

Distância média esperada: 0.03297691181

Índice do vizinho mais próximo: 1.07661359070

Número de pontos: 11

Escore-Z: 0.48610830690

Catanduva

Distância média observada: 0.04474336249

Distância média esperada: 0.01380609298

Índice do vizinho mais próximo: 3.24084174664

Número de pontos: 3

Escore-Z: 7.42510666685

Franca

Distância média observada: 0.02263633482

Distância média esperada: 0.01778729374

Índice do vizinho mais próximo: 1.27261263898

Número de pontos: 23

Escore-Z: 2.50115604466

Guaratinguetá

Distância média observada: 0.02885562304

Distância média esperada: 0.01326610950

Índice do vizinho mais próximo: 2.17513831338

Número de pontos: 5

Escore-Z: 5.02695353475

Indaiatuba

Distância média observada: 0.02371154230

Distância média esperada: 0.01603877627

Índice do vizinho mais próximo: 1.47838849485

Número de pontos: 13

Escore-Z: 3.29976707944

Itapetinga

Distância média observada: 0.03724463900

Distância média esperada: 0.03825289782

Índice do vizinho mais próximo: 0.97364228910

Número de pontos: 18

Escore-Z: -0.21393154405

Jaú

Distância média observada: 0.02431551395

Distância média esperada: 0.02304103680

Índice do vizinho mais próximo: 1.05531335946

Número de pontos: 6

Escore-Z: 0.25920092332

Jundiaí

Distância média observada: 0.01963683018

Distância média esperada: 0.01939196974

Índice do vizinho mais próximo: 1.01262689898

Número de pontos: 30

Escore-Z: 0.13230864332

Limeira

Distância média observada: 0.02450189720

Distância média esperada: 0.02194664061

Índice do vizinho mais próximo: 1.11643042040

Número de pontos: 14

Escore-Z: 0.83341510278

Marília

Distância média observada: 0.08810242570

Distância média esperada: 0.05323771463

Índice do vizinho mais próximo: 1.65488744820

Número de pontos: 7

Escore-Z: 3.31471786935

Ourinhos

Distância média observada: 0.04540257963

Distância média esperada: 0.01023002394

Índice do vizinho mais próximo: 4.43816943972

Número de pontos: 2

Escore-Z: 9.30193191649

Piracicaba

Distância média observada: 0.02978717154

Distância média esperada: 0.02881358684

Índice do vizinho mais próximo: 1.03378908363

Número de pontos: 19

Escore-Z: 0.28176308715

Presidente Prudente

Distância média observada: 0.02882940952

Distância média esperada: 0.02849281535

Índice do vizinho mais próximo: 1.01181329963

Número de pontos: 10

Escore-Z: 0.07146643234

Rio Claro

Distância média observada: 0.03691311009

Distância média esperada: 0.02441284820

Índice do vizinho mais próximo: 1.51203619423

Número de pontos: 7

Escore-Z: 2.59167514579

São Carlos

Distância média observada: 0.02581056207

Distância média esperada: 0.02186082087

Índice do vizinho mais próximo: 1.18067671008

Número de pontos: 11

Escore-Z: 1.14638210841

São José do Rio Preto

Distância média observada: 0.01423301666

Distância média esperada: 0.01394026774

Índice do vizinho mais próximo: 1.02100023690

Número de pontos: 44

Escore-Z: 0.26649030573

Tatuí

Distância média observada: 0.02710955184

Distância média esperada: 0.01949227970

Índice do vizinho mais próximo: 1.39078405693

Número de pontos: 10

Escore-Z: 2.36411021808

APÊNDICE B – Resultados (HTML) para 2015, das análises do vizinho mais próximo, realizadas no *software* QGIS

Americana

Distância média observada: 0.01529052868

Distância média esperada: 0.01200456617

Índice do vizinho mais próximo: 1.27372605229

Número de pontos: 19

Escore-Z: 2.28256848815

Araçatuba

Distância média observada: 0.02245021679

Distância média esperada: 0.02325587213

Índice do vizinho mais próximo: 0.96535690700

Número de pontos: 17

Escore-Z: -0.27325744496

Araraquara

Distância média observada: 0.02538181470

Distância média esperada: 0.02193656528

Índice do vizinho mais próximo: 1.15705509835

Número de pontos: 19

Escore-Z: 1.30966349529

Araras

Distância média observada: 0.01699294507

Distância média esperada: 0.02170589642

Índice do vizinho mais próximo: 0.78287230094

Número de pontos: 27

Escore-Z: -2.15838043216

Atibaia

Distância média observada: 0.01416900411

Distância média esperada: 0.01382010184

Índice do vizinho mais próximo: 1.02524599874

Número de pontos: 61

Escore-Z: 0.37721448089

Barretos

Distância média observada: 0.04633386950

Distância média esperada: 0.03108296379

Índice do vizinho mais próximo: 1.49065159350

Número de pontos: 10

Escore-Z: 2.96827474185

Bauru

Distância média observada: 0.01205818166

Distância média esperada: 0.01510807758

Índice do vizinho mais próximo: 0.79812812704

Número de pontos: 47

Escore-Z: -2.64761982423

Botucatu

Distância média observada: 0.02109230498

Distância média esperada: 0.02673085094

Índice do vizinho mais próximo: 0.78906223467

Número de pontos: 29

Escore-Z: -2.17312257103

Bragança Paulista

Distância média observada: 0.01778313095

Distância média esperada: 0.01657672461

Índice do vizinho mais próximo: 1.07277712378

Número de pontos: 45

Escore-Z: 0.93396806685

Catanduva

Distância média observada: 0.03326695948

Distância média esperada: 0.01579192474

Índice do vizinho mais próximo: 2.10658042208

Número de pontos: 9

Escore-Z: 6.35089773922

Franca

Distância média observada: 0.01466188689

Distância média esperada: 0.01577473682

Índice do vizinho mais próximo: 0.92945366061

Número de pontos: 34

Escore-Z: -0.78694580525

Guaratinguetá

Distância média observada: 0.01241158125

Distância média esperada: 0.02103011436

Índice do vizinho mais próximo: 0.59018134858

Número de pontos: 29

Escore-Z: -4.22203278794

Indaiatuba

Distância média observada: 0.01453536596

Distância média esperada: 0.01306073578

Índice do vizinho mais próximo: 1.11290559779

Número de pontos: 36

Escore-Z: 1.29597793602

Itapetinga

Distância média observada: 0.02072506923

Distância média esperada: 0.03329098492

Índice do vizinho mais próximo: 0.62254298819

Número de pontos: 47

Escore-Z: -4.95047998827

Jaú

Distância média observada: 0.02211363867

Distância média esperada: 0.02288718012

Índice do vizinho mais próximo: 0.96620197653

Número de pontos: 22

Escore-Z: -0.30327284573

Jundiaí

Distância média observada: 0.00958505877

Distância média esperada: 0.01146227946

Índice do vizinho mais próximo: 0.83622623282

Número de pontos: 79

Escore-Z: -2.78476638191

Limeira

Distância média observada: 0.01176904069

Distância média esperada: 0.01255288331

Índice do vizinho mais próximo: 0.93755676673

Número de pontos: 70

Escore-Z: -0.99945969560

Marília

Distância média observada: 0.02492099983

Distância média esperada: 0.02703331357

Índice do vizinho mais próximo: 0.92186256666

Número de pontos: 30

Escore-Z: -0.81874875315

Ourinhos

Distância média observada: 0.01953995822

Distância média esperada: 0.01451756893

Índice do vizinho mais próximo: 1.34595250170

Número de pontos: 11

Escore-Z: 2.19504637938

Piracicaba

Distância média observada: 0.01328936085

Distância média esperada: 0.01850482102

Índice do vizinho mais próximo: 0.71815668114

Número de pontos: 101

Escore-Z: -5.41875248544

Presidente Prudente

Distância média observada: 0.01908279784

Distância média esperada: 0.02677986498

Índice do vizinho mais próximo: 0.71258006171

Número de pontos: 25

Escore-Z: -2.74927244312

Rio Claro

Distância média observada: 0.01593654877

Distância média esperada: 0.01959445385

Índice do vizinho mais próximo: 0.81331936505

Número de pontos: 27

Escore-Z: -1.85571823073

São Carlos

Distância média observada: 0.03411976777

Distância média esperada: 0.03082941598

Índice do vizinho mais próximo: 1.10672767174

Número de pontos: 12

Escore-Z: 0.70729166675

São José do Rio Preto

Distância média observada: 0.00857062973

Distância média esperada: 0.00991968552

Índice do vizinho mais próximo: 0.86400216136

Número de pontos: 119

Escore-Z: -2.83815669941

Tatuí

Distância média observada: 0.01060789197

Distância média esperada: 0.01464477443

Índice do vizinho mais próximo: 0.72434655903

Número de pontos: 43

Escore-Z: -3.45802818556

ANEXOS

ANEXO A – Resposta da Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano (SMH DU) da Prefeitura de São Carlos à solicitação feita via Lei de Acesso à Informação – LAI



Isabel Sousa <sousa.isabelnunes@gmail.com>

Atendimento ao Cidadão - Acesso à Informação

Daiane Gabriela Lopes <daiane.lopes@saocarlos.sp.gov.br>
Para: Isabel Sousa <sousa.isabelnunes@gmail.com>

6 de outubro de 2022 às 11:47

Prezada Sra. Isabel

Em anexo, encaminhamos resposta da Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de São Carlos, quanto à solicitação de informações.

Comunicamos, ainda, que o Processo nº 21.426/2022 aberto para atendimento à referida solicitação de informação encontra-se disponível para consulta, por até 30 dias, na Seção de Controle Interno (Paço Municipal - [Rua Episcopal, nº 1.575, Centro, São Carlos/SP – 1º Andar](#) - Atendimento das 8h às 12h e das 14h às 18h).

Colocamo-nos a disposição para quaisquer dúvidas.

Favor acusar recebimento email.

--

Daiane Gabriela Lopes
Seção de Controle Interno
Departamento de Governança Corporativa
Prefeitura Municipal de São Carlos
(16) 3362 1187

[Texto das mensagens anteriores oculto]

8 anexos

-  **Proc.21426_2022-FLS 07.pdf**
379K
-  **Decreto 199.19 - digital.pdf**
423K
-  **EDUARDO ABDELNUR.pdf**
1466K
-  **Ipê-Mirim - ABDELNUR II-sem detalhes.pdf**
1605K
-  **MAT-134379.pdf**
381K
-  **MAT-161306.pdf**
556K
-  **MATR.7791_OK.kmz**
3K
-  **REFERENCIA_MATRICULAS.kmz**
5K

ANEXO B – Proc.21426_2022-FLS 07



Capital da Tecnologia

Prefeitura Municipal de São Carlos

Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano

Proc. nº 21426/2022

Fls. 07

Interessado: DEPARTAMENTO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA- SEÇÃO DE CONTROLE INTERNO

A Seção de Controle Interno,

Em resposta ao solicitado temos a informar que quanto aos imóveis de matrícula nº 35.348,42.633, 42.634, 115.660 e 115.661 tratam-se de propriedades rurais e particulares, as informações das propriedades estão contidas nas respectivas matrículas, devendo o interessado solicitar o registro junto ao Cartório de Registro de Imóveis-CRI.

Referente ao imóvel de matrícula nº 7.791 (matrícula mãe) temos a informar que foi desmembrado, gerando a matrícula nº 134.379 referente ao loteamento urbano denominado Residencial Eduardo Abdelnur e matrícula nº 161.306 o loteamento denominado Residencial Ipê Mirim (antigo Residencial Eduardo Abdelnur II).

Estamos encaminhando CD com arquivo digital em PDF com mapa dos referidos loteamentos e também arquivo kmz com croqui de localização das referidas matrículas.

Às suas considerações.

São Carlos, 04 de outubro de 2022.



Decreto nº 199
de 17 de maio de 2019

ALTERA DISPOSITIVO DO DECRETO MUNICIPAL Nº 415, DE 19 DE OUTUBRO DE 2018, QUE “APROVA EMPREENDIMENTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL DENOMINADO “RESIDENCIAL EDUARDO ABDELNUR II” E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.”

AIRTON GARCIA FERREIRA, Prefeito Municipal de São Carlos, no uso das atribuições legais, em especial as que lhe são conferidas pela Lei Municipal nº 9.676, de 5 de dezembro de 1986, e tendo em vista o que consta do processo protocolado sob o nº 24.106/13,

D E C R E T A

Art. 1º O artigo 1º do Decreto Municipal nº 415, de 19 de outubro de 2018, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 1º Fica aprovado o Empreendimento Habitacional de Interesse Social denominado “RESIDENCIAL IPÊ-MIRIM”, de propriedade da empresa RPB Construtora e Incorporadora SPE Ltda, localizado no acesso da Estrada Municipal Domingos Zanota e Manoel Nunes - SCA - 050 – Estrada Vicinal Água Fria, s/nº, neste Município, a ser implantado nos imóveis objetos das Matrículas nº 133.062, 134.380 e 159.829 do Cartório de Registro de Imóveis desta Comarca de São Carlos, com área superficial de 441.663,00 m² (quatrocentos e quarenta e um mil, seiscentos e sessenta e três metros quadrados).”

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

São Carlos, 17 de maio de 2019.

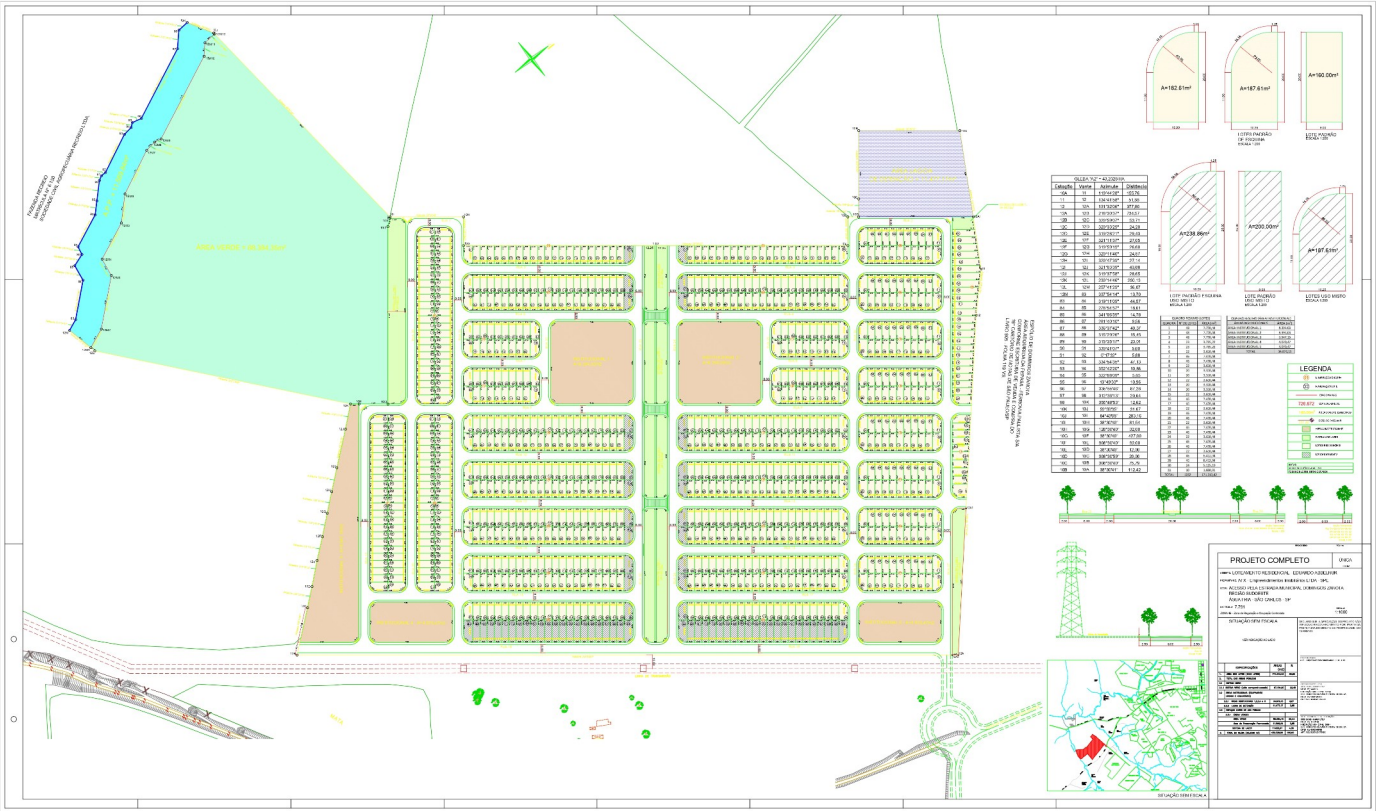
AIRTON GARCIA FERREIRA
Prefeito Municipal

Registre-se na Seção de Expediente e Publique-se

CARLOS AUGUSTO COLUSSI

Chefe de Gabinete da Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão

ANEXO D – EDUARDO ABDELNUR



ANEXO E – Ipê-Mirim – ABDELNUR II-sem detalhes



Rua Conde do Pinhal, 1807 - Centro - São Carlos/SP - CEP: 13560-648
Fone: (16) 3371-4099 - Fax: (16) 3372-6829 - www.riscsp.com.br - e-mail: registro@riscsp.com.br

Matrícula 134.379	Pa. 01F	CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS COMARCA DE SÃO CARLOS - SP LIVRO 2 - REGISTRO GERAL	<i>Bel. Antonio Carlos Carvalhaes</i> OFICIAL DELEGADO
SÃO CARLOS, 07 de fevereiro de 2013			
IMÓVEL: UMA GLEBA DE TERRAS, situada no município, comarca e circunscrição de São Carlos, Estado de São Paulo, desmembrada da GLEBA "A" do "SÍTIO ÁGUA FRIA", ora designada como GLEBA "A2", com a área de 43,2328 hectares, com o seguinte roteiro perimétrico: Inicia-se a descrição deste perimetro no ponto 10A, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A1" e na divisa com a propriedade do Espólio do Domingos Zanota (área adquirida da FEPASA - Ferrovia Paulista S/A, conforme Escritura de Venda e Compra do 18º Cartório de Notas de São Paulo/SP, Livro 905, Folhas 115vs) deste segue confrontando com a referida propriedade, com os seguintes azimutes e distâncias: 119°44'28" e 155,75 metros até o ponto 11; 134°41'58" e 51,88 metros até o ponto 12; 131°32'06" e 377,80 metros até o ponto 12A, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A3"; deste, segue confrontando com a Fazenda Água Fria - Gleba "A3", com os seguintes azimutes e distâncias: 218°30'37" e 734,57 metros até o ponto 12B; 320°59'07" e 53,71 metros até o ponto 12C; 320°33'29" e 24,20 metros até o ponto 12D; 319°28'21" e 29,43 metros até o ponto 12E; 321°11'37" e 27,05 metros até o ponto 12F; 319°59'19" e 26,60 metros até o ponto 12G; 320°11'46" e 24,57 metros até o ponto 12H; 320°47'39" e 27,14 metros até o ponto 12I; 321°03'39" e 43,88 metros até o ponto 12J; 319°37'56" e 28,65 metros até o ponto 12K; 230°14'46" e 290,13 metros até o ponto 12L; 257°41'29" e 36,07 metros até o ponto 12M, situado na margem direita do córrego Água Fria; deste, segue pelo referido córrego, à jusante, confrontando com a Fazenda Recreio (matrícula nº 6.130) de propriedade de Sociedade Civil Agropecuária Recreio Ltda., com os seguintes azimutes e distâncias: 337°54'14" e 13,70 metros até o ponto 83; 319°11'09" e 44,57 metros até o ponto 84; 278°54'57" e 18,61 metros até o ponto 85; 341°06'59" e 14,78 metros até o ponto 86; 281°40'10" e 9,56 metros até o ponto 87; 336°37'42" e 40,37 metros até o ponto 88; 315°29'26" e 15,45 metros até o ponto 89; 315°35'17" e 23,01 metros até o ponto 90; 330°41'07" e 5,60 metros até o ponto 91; 0°17'32" e 5,88 metros até o ponto 92; 334°54'35" e 47,13 metros até o ponto 93; 352°42'20" e 10,86 metros até o ponto 94; 322°08'09" e 5,65 metros até o ponto 95; 13°49'33" e 10,96 metros até o ponto 96; 335°55'46" e 87,28 metros até o ponto 97; 312°39'13" e 20,64 metros até o ponto 98; 355°48'53" e 12,62 metros até o ponto 10K, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A1"; deste, segue confrontando com a Fazenda Água Fria - gleba "A1", com os seguintes azimutes e distâncias: 59°59'35" e 31,67 metros até o ponto 10J; 84°43'05" e 283,16 metros até o ponto 10I; 38°30'40" e 81,54 metros até o ponto 10H; 128°30'40" e 32,00 metros até o ponto 10G; 38°30'40" e 427,00 metros até o ponto 10F; 308°30'40" e 32,00 metros até o ponto 10E; 38°30'40" e 12,00 metros até o ponto 10D; 308°30'59" e 20,00 metros até o ponto 10C; 308°30'40" e 75,79 metros até o ponto 10B; 38°30'41" e 112,42 metros até o ponto 10A, ponto inicial da descrição deste perimetro. CADASTRO: n° 618.160.002.917-3, Módulo rural 14,4386 hectares; N° Módulos Rurais 9,62; Módulo Fiscal 12,0000 hectares; N° Módulos Fiscais 11,9000; Fração Mínima de Parcelamento 2,0000; Área total 142,9000 hectares; e, o Número do Imóvel na Receita Federal - NIREF: 3.099.836-0 - (em maior porção).			
Continua no verso.			

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE SÃO CARLOS - ESTADO DE SÃO PAULO
Antonio Carlos Carvalhaes
OFICIAL

11441-3-AA 144296

11441-3-AA

144296

Oficial de Registro de Imóveis e Anexos
Comarca de São Carlos - SP

Matrícula
N.º 134.379

Fl.
N.º 01V

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

São Carlos, 07 de fevereiro de 2013

Bel. Antonio Carlos Cervellanos
OFICIAL-DELEGADO

PROPRIETÁRIA: empresa **AFX - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - S.P.A.**, com sede à Avenida São Carlos, n.º 606, Conjunto "A", na cidade de São Carlos-SP., e inscrita no CNPJ/MF.n.º 11.412.794/0001-17.

REGISTRO ANTERIOR: Matrícula n.º 133.061, de 05/10/2012.

Alcides Maria Falcão Dias
Escritor

R.01/M.134.379 - Protocolo n.º 292.895

Por Escritura Pública de Compra e Venda datada de 21/12/2012, Livro n.º 1027, Folhas n.º 183/194, e Escritura Pública de Retificação e Ratificação datada de 25/01/2013, Livro n.º 1032, Folhas n.º 005/012, ambas do 1.º Tabelião de Notas e de Protesto de Letras e Títulos da Comarca de São Carlos-SP., a empresa proprietária **AFX - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - S.P.A.**, já qualificada, **VENDEU** para a empresa **RPS ENGENHARIA EIRELI**, com sede em São Carlos-SP, à Rua Major José Inácio, n.º 2.292, Centro, e inscrita no CNPJ/MF.n.º 00.761.290/0001-96, este **IMÓVEL**, pelo valor de R\$ 6.350.000,00, VTI-ITR/2012=R\$ 121.109,32. São Carlos, 07/02/2013.

Alcides Maria Falcão Dias
Escritor

R.02/M.134.379 - Protocolo n.º 292.895

Pelo título que originou o R.01 desta, e Memorial Descritivo datado de 09/02/2012, a este imóvel foi instituída uma **SERVIDÃO DE PASSAGEM**, com uma área superficial de **0,3546 hectares**, a favor (acesso) da **GLEBA "A1"** - Matrícula n.º 134.378, com a seguinte descrição perimétrica: Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto SP3, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A3" e na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A2"; deste, segue adentrando a Fazenda Água Fria - Gleba "A2", com os seguintes azimutes e distâncias: 308°30'40" e 3,49 metros até o ponto SP4; 218°30'40" e 104,00 metros até o ponto SP5; 308°30'40" e 483,50 metros até o ponto SP6, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A1"; deste, segue confrontando com a Fazenda Água Fria - Gleba "A1", com o seguinte azimute e distância: 38°30'40" e 6,00 metros até o ponto SP7, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A2"; deste, segue adentrando a Fazenda Água Fria - Gleba "A2", com os seguintes azimutes e distâncias: 128°30'40" e 477,50 metros até o ponto SP8; 38°30'40" e 104,00 metros até o ponto SP9; 128°30'40" e 9,49 metros até o ponto SP10, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A3"; deste, segue confrontando com a Fazenda Água Fria - Gleba "A3", com o seguinte azimute e distância: 218°30'37" e 6,00 metros até o ponto SP3, ponto inicial da descrição deste perímetro. Para efeitos fiscais, as partes atribuem a servidão o valor de R\$ 1.000,00. São Carlos, 07/02/2013.

Alcides Maria Falcão Dias
Escritor

Continua na ficha 02

Rua Conde do Pinhal, 1807 - Centro - São Carlos/SP - CEP: 13560-648
Fone: (16) 3371-4099 - Fax: (16) 3372-6829 - www.riscsp.com.br - e-mail: registro@riscsp.com.br

Matrícula
Nº 134.379

Folha
Nº 02F

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

São Carlos, 07 de fevereiro de 2013

Antônio Carlos Carnevali
OFICIAL DELEGADO

Av.03/M.134.379 - Protocolo nº 292.895
Pelo título que originou o R.01 desta, e Memorial Descritivo datado de 09/02/2012, averbo que esta gleba, é credora de uma **SERVIDÃO DE PASSAGEM**, com uma área superficial de 0,0515 hectares, instituída na **GLEBA "A3"**, através do R.02 da Matrícula nº 134.380, com a seguinte descrição perimétrica: Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto SP1, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - gleba "A3" e no limite da faixa de domínio da Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 (que liga a Rodovia SP-215 ao Jardim Botafogo) afastado de 7,00 metros do eixo da mesma; deste, segue pela referida estrada vicinal, sentido à Rodovia SP-215, com os seguintes azimutes e distâncias: 205°48'16" e 2,95 metros até o ponto 16; 182°41'46" e 3,85 metros até o ponto SP2, situado no limite da faixa de domínio da Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 (que liga a Rodovia SP-215 ao Jardim Botafogo) e na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A3", sendo todos os pontos ao longo da referida estrada vicinal, afastados de 7,00 metros do eixo da mesma; deste, segue adentrando a Fazenda Água Fria - Gleba "A3", com o seguinte azimute e distância: 308°30'40" e 86,55 metros até o ponto SP3, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A2"; e deste, segue confrontando com a Fazenda Água Fria - Gleba "A2", com o seguinte azimute e distância: 38°30'36" e 6,00 metros até o ponto SP10, situado na divisa com a Fazenda Água Fria - Gleba "A3"; deste, segue adentrando a Fazenda Água Fria - Gleba "A3", com o seguinte azimute e distância: 128°30'40" e 83,64 metros até o ponto SP1, ponto inicial da descrição deste perímetro. São Carlos, 07/02/2013.

Alcides Maria Vieira Dias
Escritor

Av.04/M.134.379 - Protocolo nº 302.454 de 20/08/2013
Pelo título que dará origem ao R.05 desta, procedo esta averbação para constar o seguinte: a) o descadastramento do imóvel junto ao INCRA, conforme OFÍCIO/INCRA/SR(08)GABnº 2118/2013, datado de 25/04/2013, expedido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA - Superintendência Regional - INCRA-São Paulo - SR(08); e, b) este imóvel passou a integrar o perímetro urbano no Município de São Carlos-SP, através da Lei Municipal nº 15.858/2011 de 20/11/2005, e o mesmo encontra-se atualmente cadastrado sob nº 20.260.001.001, conforme Certidão nº 626/12, expedida pela Prefeitura Municipal Local, aos 12/12/2012, através do processo nº 50.702/2012. São Carlos, 05/03/2014. O Escritor, *Antônio Carlos Carnevali*.
Bel. Clodoaldo Pereira de Lucena.

R.05/M.134.379 - Protocolo nº 302.454 de 20/08/2013

REGISTRO DO LOTEAMENTO URBANO DENOMINADO "RESIDENCIAL EDUARDO ABDELNUR"

Por Requerimento datado de 18/12/2012, a empresa proprietária: RPS ENGENHARIA EIRELI, já qualificada, neste ato representada por seu sócio, Dr. Roberto Chaves Pereira de Souza, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador do RG nº 16.445.372-SSP/SP, e do CPF/MF nº 145.505.118-77, residente e domiciliado nesta cidade de São Carlos-SP, na Avenida Miguel Damha, nº 1.400, Alameda "C", Casa 500, Jardim Guanabara, Residencial Damha II, destinou, com fulcro no artigo 18 da Lei Federal nº 6.766/79, e legislações ulteriores, os imóveis de sua propriedade, à loteamento com a

Continua no verso.

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE SÃO CARLOS - ESTADO DE SÃO PAULO
Antônio Carlos Carnevali
OFICIAL

N.º 134.379

02V

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

São Carlos, 05 de março de 2014

Dr. Antonio Carlos Carnevali
OFICIAL DELEGADO

denominação de "RESIDENCIAL EDUARDO ABDELNUR", juntando para tanto: mapa, memorial descritivo, e demais documentos elencados no dispositivo legal, encerrando o dito imóvel uma área superficial total de 432.328,00 m², ou, 43,2328 hectares, o qual fora devidamente aprovado pela Prefeitura Municipal de São Carlos-SP., através do Decreto Municipal nº 625 (Processo administrativo nº 18.372/09), de 14/11/2012, publicado aos 20/11/2012, alterado pelo Decreto nº 687 de 17/12/2012, publicado aos 18/12/2012, bem como pela GRAPROHAB, através do Certificado nº 412/2012 de 21/08/2012, com as seguintes distribuições de áreas: Área dos lotes (1.032 unidades) = 171.213,42 m² = 39,60%; Sistema viário = 97.184,60 m² = 22,48%; Áreas Institucionais = 46.353,32 m² = 10,72%; Áreas verdes / APP = 99.953,98 m² = 23,12%; e, Sistema de Lazer = 17.622,67 m² = 4,08%, sendo que, os 1.032 lotes, estão distribuídos por 31 quadras, a saber: "Quadra 01", com 48 lotes, numerados de 01 a 48; "Quadra 02", com 48 lotes, numerados de 01 a 48; "Quadra 03", com 48 lotes, numerados de 01 a 48; "Quadra 04", com 23 lotes, numerados de 01 a 23; "Quadra 05", com 23 lotes, numerados de 01 a 23; "Quadra 06", com 22 lotes, numerados de 01 a 22; "Quadra 07", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 08", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 09", com 22 lotes, numerados de 01 a 22; "Quadra 10", com 20 lotes, numerados de 01 a 20; "Quadra 11", com 20 lotes, numerados de 01 a 20; "Quadra 12", com 22 lotes, numerados de 01 a 22; "Quadra 13", com 20 lotes, numerados de 01 a 20; "Quadra 14", com 20 lotes, numerados de 01 a 20; "Quadra 15", com 22 lotes, numerados de 01 a 22; "Quadra 16", com 48 lotes, numerados de 01 a 48; "Quadra 17", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 18", com 22 lotes, numerados de 01 a 22; "Quadra 19", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 20", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 21", com 22 lotes, numerados de 01 a 22; "Quadra 22", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 23", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 24", com 22 lotes, numerados de 01 a 22; "Quadra 25", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 26", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 27", com 22 lotes, numerados de 01 a 22; "Quadra 28", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 29", com 46 lotes, numerados de 01 a 46; "Quadra 30", com 24 lotes, numerados de 01 a 24; e, "Quadra 31", com 10 lotes, numerados de 01 a 10. Referente às obras de infraestrutura deste loteamento, foi firmado o Termo nº 97/12 de Compromisso e Caução, datado de 17/12/2012 e Aditamento nº 16/13, datado de 17/05/2013, para que seja executada às expensas e responsabilidades da loteadora, no prazo de 48 (quarenta e oito) meses a partir da data do registro do dito loteamento nesta Serventia, as obras orçadas no valor de R\$ 7.868.475,73, declinadas no artigo 6º do citado decreto de aprovação, obras estas compostas de: I - serviços preliminares; II - terraplanagem, demarcação de lotes, quadras e áreas públicas; III - sistema completo de abastecimento de água potável em conformidade com os projetos aprovados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE; IV - reservatório metálico em conformidade com diretrizes e projetos aprovados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE; V - sistema completo de coleta de esgoto sanitário em conformidade com os projetos aprovados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE; VI - redes de drenagem e galerias de águas pluviais e obras complementares, conforme projetos aprovados pela Secretaria Municipal de Obras Públicas; VII - execução de guias, sarjetas; VIII - execução de pavimentação asfáltica, passeios públicos e calçadas em todas as vias públicas do loteamento, em conformidade com os projetos aprovados pela Prefeitura Municipal e normas vigentes de acessibilidade; IX - sistema de comunicação visual e sinalização horizontal e vertical; X - instalação do sistema de distribuição de energia elétrica e iluminação pública; XI - paisagismo e arborização das vias públicas e áreas verdes; e, XII - Serviços gerais conforme diretrizes do Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE. A garantia para tais obras se deu através de Hipoteca constante da Escritura Pública de Caução com Garantia Hipotecária (Livro nº 1086, folhas nº 171/176), lavrada aos 30/07/2013 pelo 1º Tabelião de Notas e de Protesto de Letras e Títulos desta Comarca de São Carlos/SP, que recaiu sobre o imóvel objeto da matrícula nº 47.586, no Livro 02 do 1º Oficial de Registro de Imóveis de Piracicaba/SP., cujo registro se deu no R.12/M.47.586 aos 13 de agosto de 2013, naquela Serventia Registral, que fica avaliada em R\$ 9.110.029,50. Quanto ao uso do solo do "Residencial Eduardo Abdelnur", conforme consta do artigo 4º do decreto de

Continua na ficha 03

MATRICULA
134379

Fis.
03V

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS DA
COMARCA DE SÃO CARLOS-SP
CERTIDÃO

Certifico que a presente certidão extraída por processo reprográfico, foi expedida de acordo com o § 1º do artigo 19 da Lei nº 6.016, de 31/12/1973, estando de conformidade com o original constante da Matrícula nº134379, desta Serventia. O referido é verdade e dou fé. .
(Pedido nº 116.385).

São Carlos, 18 de agosto de 2014 .

Escrevente

- ☐ André Luiz Vaz
☐ Juliana Claudia Sigoli Hungaro
☐ Alexandra Maria Fabricio Dias
☐ Irineu Nordi Junior
☐ Bel. Clodoaldo Pereira de Lucena
☐ Bel. Gustavo Francisco Bodas Simões
☒ Sylvio Henrique Monaretti Simão

Valor cobrado pela Certidão

Ao Oficial.....R\$ 24,04
Ao Estado.....R\$ 0,00
A Carteira.....R\$ 0,00
Ao Reg. Civil.....R\$ 0,00
Ao Trib.Juizica....R\$ 0,00

TOTAL.....R\$ 24,04
Lei Estadual nº 11.331 de 26/12/2002



Matrícula N.º 161.306	Fl. 01V	CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS COMARCA DE SÃO CARLOS - SP LIVRO 2 - REGISTRO GERAL	 Del. Reginaldo Aparecido Nordi Oficial Substituto
Código (CNS): 11.441-3 São Carlos, 05 de novembro de 2018			
uma distância de 22,00 metros até o ponto 10; daí deflete à esquerda e segue em reta por uma distância de 13,00 metros até o ponto 09; daí deflete à esquerda e segue em reta por uma distância de 22,00 metros até o ponto 08; daí segue em curva a direita com raio de 9,00 metros por uma distância de 14,14 metros até o ponto 07; daí segue em reta por uma distância de 79,91 metros até o ponto 06; daí segue em curva a direita com raio de 9,00 metros por uma distância de 14,14 metros até o ponto 05; daí segue em reta por uma distância de 9,54 metros até o ponto 04; daí segue em curva a direita com raio de 20,00 metros por uma distância de 21,41 metros até o ponto 03; daí segue em curva à esquerda com raio de 32,00 metros por uma distância de 24,46 metros até o ponto 02, deste, deflete à esquerda e segue com os seguintes azimutes e distâncias: 197°18'42" e 11,17 metros até o ponto 19; 191°49'54" e 22,89 metros até o ponto 18; 201°33'59" e 9,35 metros até o ponto 17, sendo que do ponto 01 ao ponto 17 confronta com a Gleba A3A de propriedade da Prefeitura Municipal de São Carlos; deste, deflete à direita e segue em reta confrontando com a Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 (que liga a Rodovia SP-215 ao Jardim Botafogo), com o azimute de 269°11'28" por uma distância de 15,86 até o ponto 157, situado no cruzamento do limite da faixa de domínio da Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 (que liga a Rodovia SP-215 ao Jardim Botafogo), com a Estrada Municipal - antigo Ramal Ferroviário (que liga a Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 ao Conjunto Habitacional José Zavaglia), afastado de 7,00 metros do eixo das mesmas; deste, segue pela Estrada Municipal - Antigo Ramal Ferroviário, sentido ao Conjunto Habitacional José Zavaglia, com o seguinte azimute e distância: 131°18'47" e 104,51 metros até o ponto 158, situado no limite da Estrada Municipal - Antigo Ramal Ferroviário (que liga a Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 ao Conjunto Habitacional José Zavaglia), afastado de 7,00 metros do eixo da mesma, e no limite da Rua Mario Lotúmulo; deste, segue pela referida rua, com os seguintes azimutes e distâncias: 140°45'32" e 18,97 metros até o ponto 159; 151°29'20" e 22,66 metros até o ponto 160; 181°38'41" e 7,53 metros até o ponto 161; 209°55'43" e 163,79 metros até o ponto 162; 208°00'31" e 813,61 metros até o ponto 163, situado no limite da Rua Mario Lotúmulo e na divisa com a propriedade de Adelmo Salvador Masselli, Antonio Carlos Masselli, Maria de Lourdes Masselli, Joana Aparecida Masselli Franzoni e Antonio Carlos Franzoni (matrícula nº 53.981), deste, segue confrontando com a referida propriedade, com o seguinte azimute e distância: 305°54'44" e 403,02 metros até o ponto 164, situado no limite da faixa de domínio da Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 (que liga a Rodovia SP-215 ao Jardim Botafogo), afastado de 7,00 metros do eixo da mesma; deste, deflete à esquerda e segue confrontando com a faixa de domínio da Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 (que liga a Rodovia SP-215 ao Jardim Botafogo), com o seguinte azimute e distância: 301°31'39" e 14,21 metros, até o ponto 41, situado do outro lado do limite da faixa de domínio da Estrada Vicinal Manoel Nunes - SCA-050 (que liga a Rodovia SP-215 ao Jardim Botafogo), afastado de 7,00 metros do eixo da mesma; deste, segue pela referida estrada vicinal, sentido à Rodovia SP-215, com os seguintes azimutes e distâncias: 231°57'57" e 14,25 metros até o ponto 42; 228°04'17" e 29,25 metros até o ponto 43; 223°23'33" e 40,67 metros até o ponto 44; 219°19'59" e 13,73 metros até o ponto 45; 230°24'53" e 18,07 metros até o ponto 46; 209°38'08" e 13,01 metros até o ponto 47; 215°12'19" e 25,03 metros até			
Continua na ficha 02			

REPÚBLICA FEDERATIVA
DO BRASILMatrícula
N.º 161.306Fls.
N.º 02FCódigo (CNS): 11.441-3
São Carlos, 05 de novembro de 2018CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL
Pel. Reginaldo Aparecido Nardi
Oficial Substituto

o ponto 48, situado no limite da faixa de domínio da Estrada Vicinal Manuel Nunes - SCA-050 (que liga a Rodovia SP-215 ao Jardim Botafogo), e na margem direita do córrego da Água Fria; sendo todos os pontos ao longo da referida estrada vicinal, afastados de 7,00 metros do eixo da mesma; deste, segue pelo referido córrego, à jusante, confrontando com a Fazenda Recreio (matrícula nº 6.130) de propriedade de Sociedade Civil Agropecuária Recreio Ltda, com os seguintes azimutes e distâncias: 322°25'34" e 38,27 metros até o ponto 49; 12°15'26" e 27,65 metros até o ponto 50; 341°40'49" e 17,60 metros até o ponto 51; 0°39'32" e 6,87 metros até o ponto 52; 11°58'30" e 8,35 metros até o ponto 53; 79°55'28" e 5,65 metros até o ponto 54; 104°13'04" e 19,30 metros até o ponto 55; 341°53'15" e 14,56 metros até o ponto 56; 295°50'31" e 18,74 metros até o ponto 57; 1°36'02" e 17,76 metros até o ponto 58; 306°58'47" e 8,77 metros até o ponto 59; 336°52'24" e 13,89 metros até o ponto 60; 290°16'32" e 17,81 metros até o ponto 61; 339°09'39" e 7,72 metros até o ponto 62; 303°55'59" e 14,90 metros até o ponto 63; 333°32'05" e 14,12 metros até o ponto 64; 23°55'54" e 10,97 metros até o ponto 65; 350°05'48" e 11,34 metros até o ponto 66; 270°25'05" e 12,33 metros até o ponto 67; 258°01'62" e 13,75 metros até o ponto 68; 317°28'12" e 11,85 metros até o ponto 69; 358°00'01" e 22,41 metros até o ponto 70; 334°31'39" e 11,07 metros até o ponto 71; 277°21'03" e 12,15 metros até o ponto 72; 341°30'44" e 12,35 metros até o ponto 73; 286°39'33" e 11,24 metros até o ponto 74; 351°33'42" e 40,89 metros até o ponto 75; 298°11'44" e 19,02 metros até o ponto 76; 318°07'15" e 14,94 metros até o ponto 77; 303°14'42" e 7,46 metros até o ponto 78; 265°15'28" e 10,00 metros até o ponto 79; 346°31'46" e 14,91 metros até o ponto 80; 27°23'52" e 14,24 metros até o ponto 81; 57°13'32" e 19,53 metros até o ponto 82; 337°54'14" e 14,57 metros até o ponto 12-M, situado na margem direita do córrego Água Fria e na divisa da Área Verde do Residencial Eduardo Abdelnur I (antiga Fazenda Água Fria - Gleba "A2"); deste segue confrontando com a Área Verde do Residencial Eduardo Abdelnur I (antiga Fazenda Água Fria - Gleba "A2"), com os seguintes azimutes e distâncias: 77°41'29" e 36,07 metros até o ponto 12L; 50°14'46" e 290,13 metros até o ponto 12K; deste segue confrontando com o Área de Uso Institucional 3-A do Residencial Eduardo Abdelnur I (antiga Fazenda Água Fria - Gleba "A2"), com os seguintes azimutes e distâncias: 139°37'58" e 28,65 metros até o ponto 12J; 141°03'39" e 43,88 metros até o ponto 12I; 140°47'39" e 27,14 metros até o ponto 12H; 140°11'46" e 24,57 metros até o ponto 12G; 139°59'19" e 26,60 metros até o ponto 12F; 141°11'37" e 27,05 metros até o ponto 12E; 139°28'21" e 29,43 metros até o ponto 12D; 140°33'29" e 24,20 metros até o ponto 12C; 140°59'07" e 39,42 metros até o ponto 12C1; situado na divisa da Rua Paschoal Frujuelle (antiga Rua 18 do loteamento Residencial Eduardo Abdelnur I, antiga Fazenda Água Fria - Gleba "A2"); deste segue confrontando com a Rua Paschoal Frujuelle (antiga Rua 18 do Loteamento Residencial Eduardo Abdelnur I, antiga Fazenda Água Fria - Gleba "A2"); com os seguintes azimutes e distâncias: 140°59'07" e 14,29 metros até o ponto 12B; 38°30'37" e 734,57 metros até o ponto 12A, ponto inicial da descrição deste perímetro, encerrando uma área superficial de 44,1663 hectares. Que este imóvel é devedor de duas (02) servidões de passagem, conforme Av.01, e R.02/M.134.380, a saber: Servidão Convencional de passagem para implantação de torres ou postes para a passagem de linhas de transmissão de energia elétrica, a favor da

Continua no verso.

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE SÃO CARLOS - ESTADO DE SÃO PAULO
Antonio Carlos Carvalhaes
OFICIALRua Conde do Pinhal, 1807 - Centro - São Carlos/SP - CEP: 13560-648
Fone: (16) 3371-4099 - Fax: (16) 3372-6829 - www.riscsp.com.br - e-mail: registro@riscsp.com.br
QUALQUER ADULTERAÇÃO, RASURA OU EMENDA, INVALIDA ESTE DOCUMENTO

11441-3-800001-820000-0918

11441-3-AA 810686

Oficial de Registro de Imóveis e Anexos
Comarca de São Carlos - SP

N.º 161.306

Fls. 02V

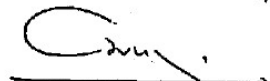
CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERALCódigo (CNS): 05.44 novembro de 2018
São Carlos.
Bel. Reginaldo Aparecido Nardi
Oficial Substituto

Companhia Paulista de Força e Luz, com área total de 1,1136 hectares; e, Servidão de Passagem, à favor da Gleba "A2" - Matrícula nº 134.379, com área total de 0,0515 hectares.

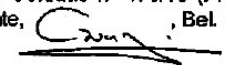
CONTRIBUINTES: a) INCRA.nº 951.013.987.441-3, Mód.rural 8,0011 ha; Núm.Mód.rurais 5,52; mód. fiscal 12,0000 ha; núm.mód.fiscais 3,6805; f.min.parc. 2,00 ha; área total 44,1663 ha, conforme Certificado de Cadastro de Imóvel Rural-CCIR Emissão Exercício 2017, datado de 20/03/2018, expedido pelo INCRA.; e,
b) 26.045.001.001, junto à Prefeitura Municipal local.

PROPRIETÁRIA: RPB CONSTRUTORA E INCORPORADORA SPE LTDA., com sede em São Carlos-SP, na Rua São Paulo, nº 1.680, Sala 3, Centro, inscrita no CNPJ/MF.nº 25.080.555/0001-11.

REGISTRO ANTERIOR: R.04/M.134.380 de 21/03/2018; R.03/M.133.062 de 21/03/2018; e, R.01/M.159.829 de 05/11/2018. (Protocolo nº 385.787 de 05/10/2018 - reingresso aos 29/10/2018).


Bel. Clodoaldo Pereira de Lucena
Escrevente

Av.01/M.161.306 - Protocolo nº 387.600 de 20/11/2018 - Reapresentado em 10/12/2018

Pelo título que dará origem ao R.02 desta, procedo esta averbação para constar o seguinte: a) Conforme Memorando nº 47722/2018/SR(08)SP-G/SR(08)SP/INCRA, datado de 03/10/2018, Protocolado sob nº 54000.161250/2018-81, junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, foi solicitado o CANCELAMENTO do código nº 951.013.987.441-3 do SNCR - Sistema Nacional de Cadastro Rural; e, b) este imóvel passou a integrar o perímetro urbano no Município de São Carlos-SP, através da Lei Municipal nº 15.855/2011 de 20/11/2005, e o mesmo encontra-se atualmente cadastrado sob os nºs 26.044.001.001 e 26.045.001.001, conforme Certidão nº 469/18 (Processo nº 23409/2018) e Certidão nº 470/18 (Processo nº 23410/2018), ambas expedidas pela Prefeitura Municipal Local, aos 01/10/2018. São Carlos, 02/01/2019. O Escrevente, , Bel. Clodoaldo Pereira de Lucena.

R.02/M.161.306 - Protocolo nº 387.600 de 20/11/2018 - Reapresentado em 10/12/2018

REGISTRO DO LOTEAMENTO URBANO DENOMINADO "RESIDENCIAL EDUARDO ABDELNUR II"

Por Requerimento datado de , a empresa proprietária: RPB CONSTRUTORA E INCORPORADORA SPE LTDA, com sede em São Carlos-SP, na Rua São Paulo, nº 1.680, sala 03, inscrita no CNPJ/MF.nº 25.080.555/0001-11, neste ato representado por sua procuradora Jessya Carolina Del Nero de Lara Zanini, brasileira, casada, supervisora jurídica, portadora do CPF/MF.nº 280.057.528-24, destinou, com fulcro no artigo 18 da Lei Federal nº 6.766/79, e legislações ulteriores, os imóveis de sua propriedade, à loteamento com a denominação de "RESIDENCIAL EDUARDO ABDELNUR II", juntando para

Continua na ficha 03

QUALQUER ADULTERAÇÃO, RASURA OU EMENDA, INVALIDA ESTE DOCUMENTO.



OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE SÃO CARLOS - ESTADO DE SÃO PAULO
Antonio Carlos Carnevalhaes
OFICIAL

N.º 161.306

Fl. 03F

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Código (CNS): 11.441-3
São Carlos, 02 de janeiro de 2019

Bel. Antonio Carlos Carnevalhaes
OFICIAL DELEGADO

tanto: mapa, memorial descritivo, e demais documentos elencados no dispositivo legal, encerrando o dito imóvel uma área superficial total de 441.663,00 m², ou, 44,1663 hectares, o qual fora devidamente aprovado pela Prefeitura Municipal de São Carlos-SP., através do Decreto Municipal nº 415 (Processo administrativo nº 24.106/13), de 19/10/2018, publicado aos 20/10/2018 no D.O.M. (Diário Oficial do Município), bem como pelo GRAPROHAB, através do Certificado GRAPROHAB nº 353/2018, e, mais, o Termo de Compromisso nº 353/2018, ambos datados de 09/10/2018, elaborados pelo Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais, através do Protocolo GRAPROHAB nº 15.699, mais, o Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental nº 0000091185/2018 (Processo 000007300119/2018), expedido pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB., aos 18/10/2018, com as seguintes distribuições de áreas: 1 - Área dos Lotes (759 unidades) = 126.330,40 m² ou 28,60%; 2 - Áreas Públicas - 2.1 - Sistema Viário = 84.582,87 m² ou 19,15%; 2.2 - Áreas Institucionais = 17.439,34 m² ou 3,95%; 2.3 - Espaços Livres de Uso Público - 2.3.1 - Áreas Verdes/APP = 148.820,30 m² ou 33,70%; 2.3.2 - Sistema de Lazer = 22.249,64 m² ou 5,04%; 3 - Outros (Faixa de Servidão da CPFL) = 42.240,45 m² ou 9,56%; 4 - Área Loteada = 441.663,00 m² ou 100,00%; 5 - Área Remanescente (não consta); e, 6 - Total da Gleba = 441.663,00 m², sendo que, os 759 lotes, estão distribuídos por 17 quadras, a saber: Quadra "01": composta por 20 lotes residenciais e 22 lotes mistos, numerados de 01 a 42; Quadra "02": composta por 40 lotes residenciais e 02 lotes mistos, numerados de 01 a 42; Quadra "03": composta por 30 lotes residenciais e 02 lotes mistos, numerados de 01 a 32; Quadra "04": composta por 30 lotes residenciais e 02 lotes mistos, numerados de 01 a 32; Quadra "05": composta por 44 lotes residenciais e 02 lotes mistos, numerados de 01 a 46; Quadra "06": composta por 24 lotes residenciais e 22 lotes mistos, numerados de 01 a 46; Quadra "07": composta por 44 lotes residenciais e 02 lotes mistos, numerados de 01 a 46; Quadra "08": composta por 44 lotes residenciais e 02 lotes mistos, numerados de 01 a 46; Quadra "09": composta por 45 lotes residenciais e 02 lotes mistos, numerados de 01 a 45; Quadra "10": composta por 44 lotes residenciais, numerados de 01 a 44; Quadra "11": composta por 44 lotes residenciais, numerados de 01 a 44; Quadra "12": composta por 44 lotes residenciais, numerados de 01 a 44; Quadra "13": composta por 52 lotes residenciais, numerados de 01 a 52; Quadra "14": composta por 50 lotes residenciais, numerados de 01 a 50; Quadra "15": composta por 50 lotes residenciais, numerados de 01 a 50; Quadra "16": composta por 50 lotes residenciais, numerados de 01 a 50; e, Quadra "17": composta por 48 lotes residenciais, numerados de 01 a 48. Referente às obras de infraestrutura desta loteamento, foi firmado o Termo nº 38/18 de Compromisso e Caução, datado de 16/10/2018, publicado no D.O.M., aos 17/10/2018, para que seja executada às expensas e responsabilidades da loteadora, no prazo de 24 (vinte e quatro) meses a partir da data do registro do dito loteamento nesta Serventia, as obras orçadas no valor de R\$ 7.975.467,00, declinadas no artigo 6º do citado decreto de aprovação, obras estas compostas de: I - serviços preliminares; II - terraplanagem, demarcação de lotes, quadras e áreas públicas; III - sistema completo de abastecimento de água potável em conformidade com os projetos aprovados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE; IV - reservatório de concreto em conformidade com diretrizes e projetos aprovados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE; V - sistema completo de coleta e afastamento de esgoto sanitário em conformidade com os projetos aprovados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE; VI - redes de drenagem e galerias de águas pluviais e obras complementares, conforme projetos aprovados pela Secretaria Municipal de Obras Públicas; VII - execução de guias, sarjetas; VIII - execução de pavimentação asfáltica, passeios públicos e calçadas em todas as vias públicas do loteamento, em conformidade com os projetos aprovados pela Prefeitura Municipal e normas vigentes de acessibilidade; IX - sistema de comunicação visual e sinalização horizontal e vertical; X - instalação do sistema de distribuição de energia elétrica e iluminação pública; XI - paisagismo e arborização das vias públicas e áreas verdes; XII - serviços gerais conforme diretrizes do Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE. A garantia para tais obras se deu através de APÓLICE de Seguro Garantia nº 0308920189907750244074000, emitida pela Potencial Seguradora S/A., aos 11/10/2018 em Belo Horizonte/MG., no valor total de R\$ 7.975.467,00, à favor da Prefeitura Municipal de São Carlos/SP.

Continua no verso.

Rua Conde do Pinhal, 1807 - Centro - São Carlos/SP - CEP: 13560-648
Fone: (16) 3371-4099 - Fax: (16) 3372-6829 - www.riscsp.com.br - e-mail: registro@riscsp.com.br
QUALQUER ADULTERAÇÃO, RASURA OU EMENDA, INVALIDA ESTE DOCUMENTO

Matrícula
N.º **161.306**

Folha
N.º **03V**

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

Código (CNS): 11.441/3
São Carlos, 02 de janeiro de 2019

Bel. Antonio Carlos Carmalhões
OFICIAL DELEGADO

Quanto ao uso do solo do "Residencial Eduardo Abdelnir II", conforme consta do artigo 4º do decreto de aprovação, os lotes serão destinados ao uso residencial unifamiliar, enquadrados na categoria de Empreendimento Habitacional de Interesse Social - EHS vinculado ao "Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV" do Governo Federal, nos termos da Lei Municipal nº 14.985, de 6 de julho de 2009, e da Lei Municipal nº 14.986, de 6 de julho de 2009, e alterações posteriores. Os lotes a seguir, poderão ser destinados ao uso misto para a instalação de atividades de comércio e serviços: I - Lotes 01 a 22 da quadra 01; II - Lote 21 e lote 23 da quadra 02; III - Lote 16 e lote 17 da quadra 03; IV - Lote 16 e lote 17 da quadra 04; V - Lotes 01 a 23 e lote 46 da quadra 05; VI - Lote 01 e lote 46 da quadra 06; VII - Lote 01 e lote 46 da quadra 07; VIII - Lote 01 e lote 46 da quadra 08; IX - Lote 01 e lote 45 da quadra 09. Quanto à ocupação do solo, as edificações contidas no Residencial Eduardo Abdelnir II, deverão respeitar os coeficientes de ocupação, aproveitamento, permeabilidade e demais restrições correspondentes à Zona 4B - Zona de Regulação e Ocupação Controlada, definida na Lei Municipal nº 13.691, de 25 de novembro de 2005, Plano Diretor do Município de São Carlos. E, conforme consta do artigo 5º, do citado diploma legal, é proibido o desmembramento de lotes, exceto para o caso de unificação aos lotes confinantes, desde que seja respeitada área mínima de lote conforme definido na Lei Municipal nº 13.691/05. Fica vedada a execução de quaisquer edificações, mesmo a título precário, com qualidade e acabamento em tábuas, latas, taipa ou outros que não aqueles em alvenaria ou sistemas construtivos alternativos. Os sistemas construtivos alternativos deverão ser projetados e executados por empresas especializadas, devendo os projetos ser previamente aprovados pela Prefeitura Municipal de São Carlos e compatíveis com as condições do loteamento. Demais cláusulas e condições, bem como a descrição dos lotes e das demais áreas do loteamento constam do Processo nº 04/2018, arquivado nesta Serventia. Foram inauguradas: I) para os lotes com área total de 126.330,40 m², as matrículas nºs 161.787 a 161.545; e, II) para as áreas públicas, as matrículas nºs 162.546 a 162.565. São Carlos, 02/01/2019. O Escrevente, *C. Pereira*, Bel. Clodoaldo Pereira de Lucena.



REPÚBLICA FEDERATIVA
DO BRASIL



MATRÍCULA
161306

Fis.
04F

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO CARLOS - SP
LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS DA
COMARCA DE SÃO CARLOS-SP
CERTIDÃO

Certifico que a presente certidão extraída por processo reprográfico, foi expedida de acordo com o § 1º do artigo 19 da Lei nº 6.015, de 31/12/1973, estando de conformidade com o original constante da Matrícula nº161306, desta Serventia. O referido é verdade e dou fé. (Selo de Custas constante de recibo do Protocolo nº 387.600).

São Carlos, 02 de Janeiro de 2019.

Escrevente

- ☐ Juliana Claudia Sigoli Hungaro
- ☐ Alexandra Maria Fabricio Dias
- ☐ Bruno Migliato
- ☐ Wilian Fernando Ferreira Gonçalves
- ☒ Renato Ramires Schöneborn Barros
- ☐ Bel. Rodrigo de Franco Orsi
- ☐ Bel. Clodoaldo Pereira de Lucena
- ☐ Bel. Gustavo Francisco Bodas Simões
- ☐ Bel. Irineu Nordi Junior

Para consulta,
acesse:
<https://selodigital.tjsp.jus.br/consulta>

Selo:

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS E ANEXOS
COMARCA DE SÃO CARLOS - ESTADO DE SÃO PAULO
Antonio Carlos Carvalhaes
OFICIAL

Rua Conde do Pinhal, 1807 - Centro - São Carlos/SP - CEP: 13560-648
Fone: (16) 3371-4099 - Fax: (16) 3372-6829 - www.riscsp.com.br - e-mail: registro@riscsp.com.br
QUALQUER ADULTERAÇÃO, FALSIFICAÇÃO OU EMENDA INVALIDA ESTE DOCUMENTO



11441-3-AA 810688

Oficial de Registro de Imóveis e Anexos
Comarca de São Carlos - SP

