

Rodrigo Argenton Freire
rodrigo.a.freire@gmail.com
Evandro Ziggiatti Monteiro
evandrozig@fec.unicamp.br
FLUXUS – Technical Networks and Socio-
environmental Sustainability Lab.
Faculty of Civil Engineering, Architecture and
Urbanism – University of Campinas (Unicamp)
Campinas, SP, Brasil

WHEN DENSE IS NOT COMPACT

RESUMO

Embora não exista apenas uma forma urbana que se relacione com desenvolvimento urbano sustentável, é consenso de que as formas urbanas compactas apresentam melhores resultados em termos de sustentabilidade. No Brasil, a aplicação desse modelo é pouco representativa ainda que, recentemente, tenha se tornado termo comum nos debates de planejamento urbano. Em poucos momentos, entretanto, identifica-se uma tentativa de atrelar a questão da densidade com parâmetros como a diversidade. Entendemos que a diversidade urbana é fundamental para que o modelo de cidades compactas exista e, por isso, deve ser também considerada nos processos de planejamento. Este estudo busca contrapor a idéia

de que o adensamento resulta, necessariamente, em cidades mais compactas. Buscamos caracterizar os espaços intraurbanos de três municípios, da Região Metropolitana de Campinas, em termos de densidade e diversidade, através dos dados do Censo demográfico de 2010. Os resultados mostram que áreas mais densas não são, necessariamente, mais diversas. A análise também levou em consideração a diversidade de usos, em diferentes períodos do dia, e as características morfológicas dessas regiões. A busca pelo adensamento, como único critério de urbanização, pode resultar no surgimento de edifícios isolados, monofuncionais, desconectados do entorno e que desfavorecem a vivacidade urbana. Entendemos que sem a associação de

características morfológicas com as questões de densidade e de diversidade, a tentativa de se produzir áreas ou regiões compactas está destinada ao fracasso. Este trabalho busca contribuir com a discussão do modelo de cidades compactas no contexto brasileiro de forma a evitar que o uso de modelos errados acabem por manter ou piorar as condições das cidades.

PALAVRAS-CHAVE: COMPACTAÇÃO URBANA, VITALIDADE, ADENSAMENTO

ABSTRACT

Even though there is not only one urban form related to sustainable urban development, it is known that forms related to the compact city model tend to achieve better results in terms of sustainability. In Brazil, its application in urban planning strategies is under represented, although, recently, it has become a common term. What is noticeable is that density is often being treated as a dimension that relates poorly with other elements. Except for a few exceptions, such as the relationship between density and diversity, density is commonly shown as a self-sufficient element that can provide urban compactness. As density, urban diversity is fundamental to the compact city model and therefore, should have the same level of importance

in urban planning processes. This paper aim is to question whether densification, by itself, results in cities that are more compact. We characterize the intraurban areas of three cities, within Campinas Metropolitan Area, in terms of density and social diversity through the census tract and data. The results show that denser areas are not necessarily compact. In addition to the social diversity aspects, the analysis sought to identify the diversity of activities, during different hours of the day, as well as the morphological aspects that these places have. Densification for the sake of densification can result in mono-functional isolated buildings, disconnected from the surroundings and the urban happenings. We understand that without the association of

densification with issues of diversity and certain morphological characteristics, any attempt to produce compact regions is bound to fail. This paper seeks to contribute to the discussion of the compact city model in the Brazilian context as to prevent that the incorrect use of the model will, eventually, maintain or worsen the city conditions.

KEYWORDS: URBAN COMPACTNESS, VITALITY, DENSIFICATION

INTRODUÇÃO

Tanto no Brasil quanto na América Latina, em geral, o processo de urbanização se deu de intensa nos últimos 60 anos (UN-HABITAT, 2012). Trata-se de um processo inevitável, entendido aqui não apenas como um processo de substituição de áreas rurais por novas áreas urbanas, mas também como um constante processo de transformação de áreas urbanas já consolidadas. Nesse cenário, é urgente compreender como os modelos de urbanização podem interferir, positivamente ou negativamente, no desenvolvimento sustentável, principalmente pelo entendimento de que os impactos desse processo extrapolam os próprios limites territoriais da área em questão, i.e. podem ter consequências diretas ou indiretas em outras regiões.

A Região Metropolitana de Campinas (RMC),

localizada no Estado de São Paulo – Brasil, está inserida no mesmo contexto em que se encontram outras regiões globais em termos de seu processo de urbanização, seja na constante expansão territorial das cidades, na fragmentação e dispersão do tecido urbano, na especialização de determinados locais ou na setorização da cidade em usos específicos. Tratam-se de aspectos genéricos do processo de urbanização que adquirem suas especificidades a partir do momento em que são inseridos na dinâmica urbana de cada lugar. Trazem (e territorializam) ao local, as escalas externas do cotidiano, a razão técnica e operacional da ordem global (SANTOS, 1996). Neste estudo foram selecionados três municípios da RMC – Campinas, Hortolândia e Valinhos. Ainda que os três municípios correspondam a uma

pequena parcela dos 24 que compõem a RMC, a compreensão sobre como os seus processos de urbanização ocorrem, oferece subsídios para o entendimento dos processos de urbanização do todo, no caso, a região metropolitana.

A partir das críticas ao modelo de planejamento urbano modernista; apoiado na setorização das funções urbanas, na verticalização e priorização do transporte individual; identifica-se uma mudança de comportamento de maneira que a forma urbana passa a ser compreendida como parte do planejamento (PONT, 2009:53). Ainda que não se possa apontar uma única forma urbana que se relacione com o desenvolvimento urbano sustentável, (WILLIAMS et. al., 2000), tem-se que o modelo de “cidades compactas” apresenta melhores resultados em termos de

sustentabilidade ambiental, econômica e social. Definimos que compactidade é um atributo urbano que contempla as dimensões de densidade e diversidade (social e de usos), e contribui com a existência de um meio urbano sustentável. A relação entre as duas, é fundamental para o modelo, não sendo possível imaginar, por exemplo, que o aumento da densidade populacional, em si, aumente a compactidade de determinado local.

A escala regional também se mostra insuficiente para a compreensão da forma urbana, seja enquanto resultado dos diversos processos (ou modelos) de urbanização quanto a sua capacidade de definir as dinâmicas, a compactidade e até mesmo a sustentabilidade urbana de determinado município. A escala intermediária, como unidade de análise e intervenção, ganha força com as críticas ao modelo modernista (MEYER, 1999), ao longo da segunda metade do século XX. Compreende-se que os recortes espaciais de determinados núcleos urbanos irão apresentar diferenças espaciais e formais significativas e que, essas não poderiam ser identificadas em uma escala de análise regional. Não se pode imaginar, por exemplo, que uma região com índice médio de baixa densidade, apresente as mesmas características morfológicas de um território disperso, em toda a sua extensão.

Este trabalho apresenta quatro recortes espaciais dos três municípios da RMC, selecionados a partir das suas características de densidade populacional e diversidade social. O objetivo é identificar se aqueles que apresentam alta densidade populacional vão, necessariamente constituir espaços mais compactos. Para isso, são comparados em termos de densidade populacional e aspectos da sua forma urbana.

CIDADES COMPACTAS

Segundo relatório da UN-HABITAT (2012a) as cidades latino-americanas apresentam densidades semelhantes às europeias e africanas. Ao mesmo tempo, são geralmente mais densas que as cidades dos Estados Unidos e mais dispersas que as asiáticas. No entanto, essa constatação pouco informa sobre as variações de densidade dentro do território do município.

No processo legal de formação do espaço urbano, as práticas de planejamento urbano e políticas públicas interferem diretamente na forma urbana, especialmente as políticas de transporte e de uso do solo (JENKS et. al., 2010 e ANDERSON et. al., 1996). As políticas de transporte podem priorizar a ampliação da malha viária existente com o objetivo de facilitar o fluxo de veículos – o que nem sempre produz os resultados esperados – ou pode também optar pela maximização do alcance do transporte público através de políticas de incentivo ao uso misto do solo.

Mais recentemente, por exemplo, o Quadro de Orientações Políticas para o Planejamento Urbano Europeu, Esquema de Desenvolvimento do Espaço Comunitário (EDEC), passou a encorajar os governos locais e regionais a procurar aplicar o conceito de cidades compactas em suas políticas urbanas (EUROPEAN SPATIAL DEVELOPMENT PERSPECTIVE, 1999). No Brasil, as discussões são mais recentes, sendo que algumas propostas estão sendo apresentadas, como na revisão do Plano Diretor de São Paulo, aprovado em junho de 2014, que orienta o adensamento e a diversificação de usos em determinados eixos de transporte coletivo público e nas centralidades (PREFEITURA MUNICIPAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2014).

É possível identificar as dimensões de densidade e diversidade como fundamentais à compactidade urbana. Ambas estabelecem entre si uma relação de complementação, já que não se pode afirmar

que determinado local é compacto, mesmo com altas densidades, se este não possibilitar a diversidade. A definição de cidade compacta, aqui apresentada, busca abranger o que os diversos estudos apontam em termos morfológicos (ROO, 1998; JENKS et al., 2005 e YANG et al., 2011). Entende-se, portanto, como compacto, o recorte espacial que apresente maiores densidades e maior diversidade.

DENSIDADE E DIVERSIDADE

Densidade é uma dimensão essencial aos estudos urbanos e às práticas de planejamento e desenho urbano voltadas à sustentabilidade ambiental. Dentre os elementos da forma urbana sustentável (DEMPSEY et al. 2010:23), é possível verificar que a densidade é o que apresenta influência significativa na determinação de espaços compactos e o que estabelece maior relação com os outros elementos, pois pressupõe a condição básica de existência de um núcleo urbano: a existência de pessoas.

Apesar de ser o principal elemento, mas não suficiente, do conceito de cidades compactas, a densidade representa uma dimensão sensível e que merece cuidado ao ser trabalhada. Dos estudos mencionados, a adoção de valores padrão são evitados com a intenção de prevenir generalizações que podem induzir a erros de interpretação. Da mesma maneira, o uso de uma única variável impede uma análise coerente, podendo resultar em uma leitura superficial. Não se pode imaginar que os mesmos valores de densidade, aceitos em cidades do leste asiático – onde encontramos alto índices de verticalização – sejam considerados normais em uma cidade latino-americana. Também não podemos deduzir que um alto número de habitações reflète em uma maior densidade populacional, se estas forem ocupadas por pessoas solteiras.

Já a diversidade é fundamental nos argumentos sobre a eficiência de uma cidade e sobre o potencial (sustentável) de determinada forma urbana. Sua importância se refere à capacidade de influenciar os padrões de deslocamento e aumentar as interações sociais. Talen (2010:40) aponta para a necessidade de uma clara definição do conceito de diversidade e o divide em dois parâmetros específicos, (i) vitalidade do lugar e (ii) equidade social.

A divisão proposta por Talen não é novidade, visto que ambos parâmetros já vêm sendo discutidos desde a década de 1960 por Jane Jacobs (1961), Alexander (1965), e, mais recentemente, por autores como Montgomery (2013) e Castells (2011). A igualdade social, nesse caso, não está relacionada com a distribuição de renda mas, com a possibilidade de que diferentes grupos sociais possam usufruir dos mesmos benefícios que o meio urbano proporciona. Entretanto, o acesso aos equipamentos urbanos, por si, não oferece subsídios suficientes para garantir a equidade social mencionada.

É necessário que ocorra uma distribuição equivalente das funções e estruturas urbanas para que possam ser utilizadas por moradores de diferentes localidades dentro de um mesmo contexto regional. Se o uso do espaço é concebido por meio do ato de morar, também veremos que diversidade está social relacionada com a existência de diferentes grupos sociais em um mesmo espaço urbano.

Ao mesmo tempo, a vitalidade urbana corresponde a capacidade oferecer uma gama de atividades que ocorrem em diferentes períodos do dia. Grande parte das atividades de uma cidade se encerra após determinado horário e as poucas que se mantêm abertas têm pouca influência na vida de determinado local, a menos que estejam juntas (ALEXANDER,1977). Para Jacobs (1961:152),

ruas bem sucedidas são aquelas em que pessoas aparecem em diferentes períodos do dia.

Entende-se como espaço diverso, portanto, aquele que apresenta alto índice de diversidade social, i.e., a presença de pessoas de diferentes grupos sociais, e a diversidade de usos, ou seja, a possibilidade de coexistirem, em um mesmo espaço, diferentes atividades em diferentes períodos de tempo.

ESCALAS

As cidades contemporâneas configuram-se a partir da lógica global, em que se inserem os fluxos virtuais e físicos, e da lógica local, da vida cotidiana dos seus habitantes, sua vida privada, identidade cultural etc. (SANTOS, 1996/2009, p. 321-327; CASTELLS, 2011). Sobre o espaço dos fluxos e espaço dos lugares, Castells afirma que o espaço dos fluxos é transportado para o espaço dos lugares. Os impactos da globalização, embora de dimensão muitas vezes virtual, alteram a estrutura formal das cidades. As relações estabelecidas entre os municípios que compreendem uma região metropolitana estão intimamente ligadas a essa lógica global, através de constante troca de serviços, pessoas e mercadorias, além de indicarem padrões semelhantes de crescimento urbano (OKABE, 2005). É possível que dois bairros de diferentes cidades possuam maior relação econômica e social do que dois bairros da mesma cidade.

Os processos de conurbação evidenciam a perda de significado dos limites político-administrativos (CUNHA et al., 2010). Assim, não é possível imaginar que determinada configuração espacial de um município seja resultado do funcionamento da sua própria estrutura interna. Ao longo dos anos, como evidenciado por Cunha et al.(2010), por exemplo, Campinas perdeu habitantes para cidades vizinhas que, apesar de

manterem suas atividades econômicas na cidade, optaram por se instalar em outros locais.

Entretanto, tanto as cidades de uma região metropolitana quanto os seus espaços internos irão apresentar diferenças significativas em termos sociais, econômicos, morfológicos etc., que merecem ser consideradas na análise espacial. É necessário compreender que se um local possui, por exemplo, determinado nível de densidade populacional, pouco se pode concluir se este não estiver inserido em uma leitura mais geral. Por isso, para a identificação de características da forma urbana, dois níveis de escala devem ser considerados: a escala municipal/regional e a escala local/intraurbana.

METODOLOGIA

Existem duas escalas de análise neste projeto. A primeira, a escala da Metrópole, serviu na identificação dos padrões de densidade populacional e diversidade social, com base nos dados de demografia obtidos do Censo de 2010 (Instituto Brasileiro de Geociências e Estatística IBGE, 2011). A segunda, trata dos espaços intraurbanos, utilizados na identificação da relação entre as dimensões obtidas inicialmente, a diversidade de usos e a forma urbana.

Os dados censitários obtidos pelo IBGE foram georreferenciados a partir dos setores censitários, compreendidos como a menor unidade territorial constituída por áreas contíguas, urbanas ou rurais, respeitando-se os limites da divisão político-administrativa, baseada no número de habitantes (IBGE, 2011). Os três municípios, Campinas, Valinhos e Hortolândia foram subdivididos em 2170 setores censitários. A variação do tamanho de cada setor refere-se ao processo metodológico adotado pelo IBGE de estabelecer que cada setor deve compreender cerca de 250 a 350 domicílios (IBGE, 2011). Cerca de 185 setores foram

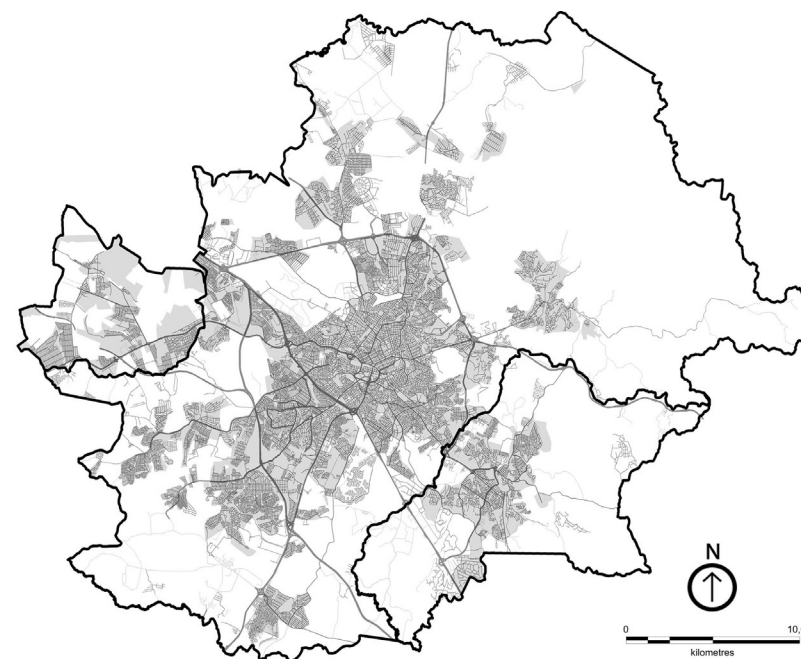
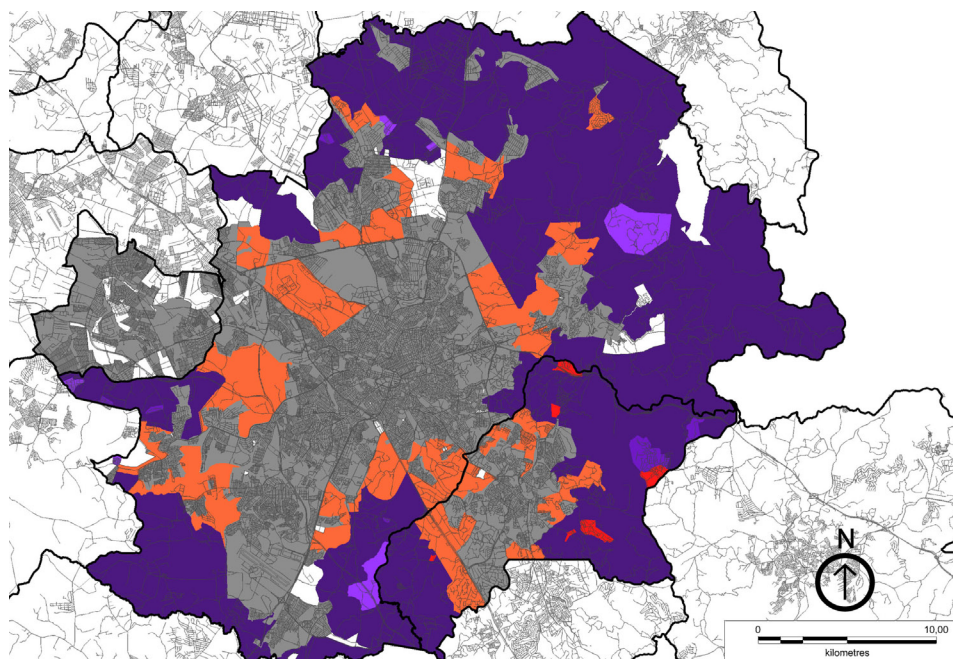
excluídos por possuírem dados sigilosos, estarem localizados em áreas rurais ou apresentarem densidade menor do que 5hab./ha (Figura 1). Levando-se em consideração que a dinâmica urbana não está contida nos limites de uma quadra, por exemplo, foi proposta a subdivisão da área dos três municípios em um grid quadriculado uniforme, com 9,6ha, e os dados dos setores censitários foram associados aos novos polígonos. A nova subdivisão permitiu que os dados fossem visualizados e analisados estatisticamente de forma mais gradual e, conseqüentemente, compreendidos em uma escala um pouco mais ampla. Assim, foi possível evitar a existência de setores com dimensões e formatos muito

variáveis sem perda da relação espacial dos dados existente. Dois mapas foram gerados inicialmente no software de georreferenciamento, Arcgis®, sendo que, um que representa os níveis de densidade populacional e outro que representa os níveis de diversidade social.

Os níveis de diversidade dos municípios estudados foram identificados por meio do uso do Índice de diversidade de Simpson 1-D (JOST, 2006), utilizado inicialmente nos estudos de ecologia, mas também adotado em estudos urbanos (Talen, 2010). O índice propõe a identificação dos níveis de diversidade de diferentes áreas a partir da classificação de indivíduos de uma população em diferentes grupos, levando-se em consideração a

concentração e distribuição destes na amostra. A medida representa, na verdade, a probabilidade, em um contexto específico, de dois indivíduos selecionados em uma mesma amostra pertencerem à espécies diferentes. Os resultados são apresentados com valores que variam entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 mais diversa é a amostra. Foram selecionadas as respectivas categorias, apresentadas na Figura 2.

Figura 1 - Exclusão dos setores com dados sigilosos (em branco), em áreas rurais (roxo) e com densidade menor que 5hab/ha (laranja)
Fonte: Gerado pelo autor.



Categorias				
Raça ou Cor	Gênero	Idade	Rendimento domiciliar per capita (Salário mínimo)	Quantidade de Moradores
Branca	Masculino	0-4	Até 1/8 S.M	1
Preta	Feminino	5-9	1/8 – 1/4 S.M	2
Amarela		10-14	1/4 – 1/2 S.M	3
Parda		15-19	1/2 – 1 S.M	4
Indígena		20-24	1 – 2 S.M	5
		25-29	2 – 3 S.M	6
		30-34	3 – 5 S.M	7
		35-39	5 – 10 S.M	8
		40-44	>10 S.M	9
		45-49	Sem rendimento	10 ou mais
		50-54		
		55-59		
		60-64		
		65+		

Figura 2 - Sobreposição dos mapas gerados a partir do agrupamento estatístico Moran Local **Fonte:** Gerado pelo autor

Para identificação dos padrões espaciais existentes, foi proposta a utilização do método de agrupamento estatístico Índice Moran Local (ANSELIN, 1995). Segundo Jakob e Cunha (2010), o Índice de Moran consiste “em um indicador de associação espacial que avalia a existência de conglomerados (clusters) na distribuição espacial de uma determinada variável, podendo ser calculado de forma localizada (Moran Local) para cada unidade espacial”. O índice permite identificar unidades espaciais que apresentam, ou não, correlação com as unidades espaciais circundantes.

Nos estudos de densidade, por exemplo, as unidades espaciais podem apresentar as seguintes classificações: HH (Alto-Alto), LL (Baixo-Baixo) HL (Alto-Baixo), LH (Baixo-Alto) e, por último Não significativa que são as unidades espaciais

contidas em uma região altamente heterogênea. Dentre as classificações possíveis, as unidades classificadas como HH são chamadas de Hotspots enquanto as classificadas como LL são chamadas de Coldspots.

A classificação em clusters gerou dois mapas, um relativo aos Hotspots e Coldspots de densidade (HH e LL) e outro relativo aos de diversidade (HH e LL). Em seguida, os mapas foram sobrepostos e foi identificado como os clusters de cada dimensão se relacionavam. Um terceiro mapa foi gerado a partir dessa relação estabelecida entre os diferentes clusters (Figura 3). Obteve-se um novo agrupamento, caracterizado por 4 códigos AABB, onde AA corresponde aos dados de densidade e BB aos dados de diversidade. A junção dos mapas resultou em novos grupos (clusters):

HHHH (Alta densidade e alta diversidade), HHLL (Alta densidade e baixa diversidade), LLLL (Baixa densidade e baixa diversidade), LLHH (Baixa densidade e alta diversidade).

Como o estudo trata dos espaços em que a alta densidade não apresenta relações com a compactidade, foram seleccionados dois recortes espaciais que representam o grupo HHLL (alta densidade e alta diversidade), para estudo das suas características morfológicas: são divididos em HHLL_1 e HHLL_2. A análise das características gerais dos recortes espaciais foi realizada a partir de imagens áreas

obtidas por meio do Google Earth®, da sua ferramenta Streetview® e de visitas aos locais. A morfologia do traçado urbano e das funções urbanas, foram consideradas. Os instrumentos utilizados nesse momento de análise são:

Mapa de uso-do-solo real: Levou-se em consideração a possibilidade de que algumas regiões possam apresentar tipos de uso-do-

solo que não estão previstos na legislação urbana vigente, em conflito com os tipos de uso permitidos pelas leis de uso e ocupação do solo.

Mapa de Figura-Fundo: Os mapas de figura-fundo consistem em mapas onde a diferenciação entre dois elementos é realizado por meio de um desenho invertido em preto e branco. Foi utilizado na análise das relações espaciais dos recortes espaciais e nos níveis de densidade construída e uso do solo.

Mapa da malha viária (número de cruzamentos). A conectividade dos recortes espaciais foi analisada a partir do número de cruzamentos existentes por hectare (ha).

RESULTADOS

O processo de agrupamento estatístico, Índice Moran Local, resultou em dois mapas (Figura 4). Para os valores de densidade e diversidade, permitiu a identificação dos locais onde há concentração de unidades espaciais com alta densidade HH (Hotspots), indicados em laranja, e com baixa densidade LL (Coldspots), identificados em azul-escuro.

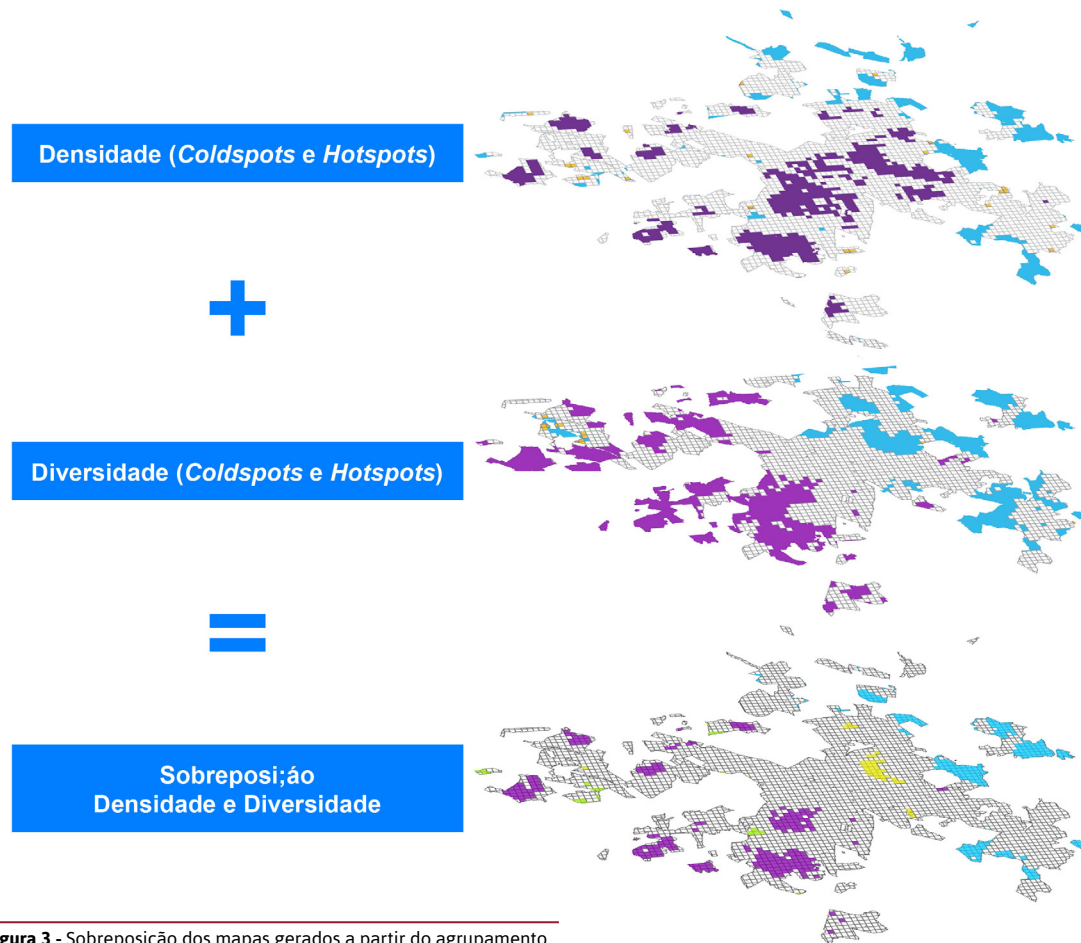
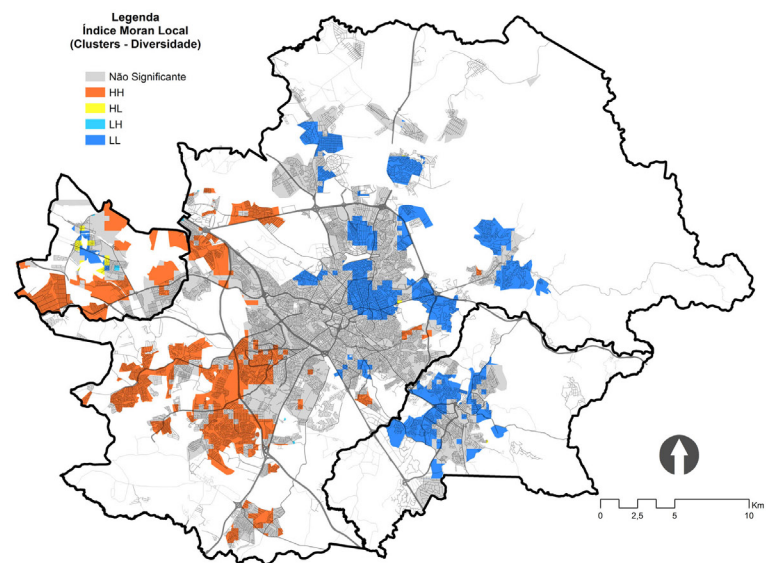
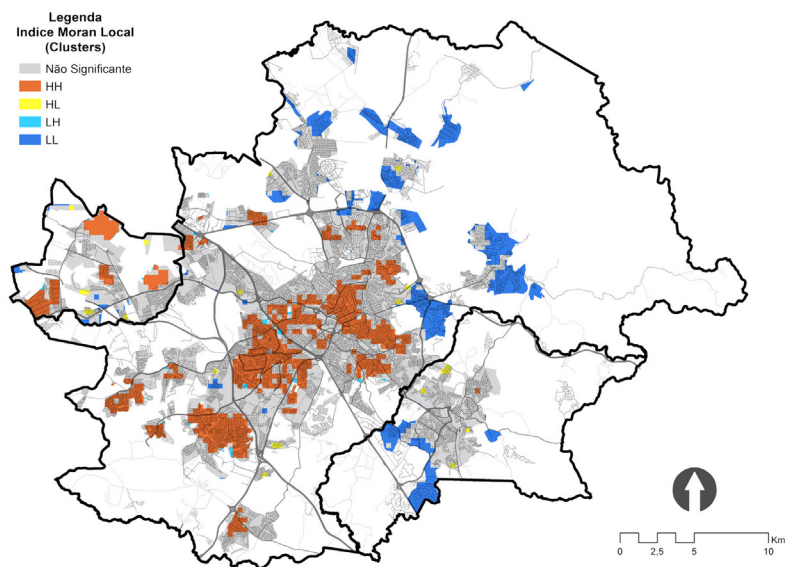


Figura 3 - Sobreposição dos mapas gerados a partir do agrupamento estatístico Moran Local **Fonte:** Gerado pelo autor



Fonte 4 - Agrupamento estatístico (Índice Moran Local) dos valores de densidade (esquerda) e diversidade social (direita)
Fuente: Elaboración propia

Os mapas foram sobrepostos de modo a identificar os grupos que se encontravam nas mesmas localidades e quatro novos grupos foram formados, compreendendo ambas dimensões. Conforme mencionado na metodologia, os grupos foram nomeados a partir do próprio processo de classificação do Índice Moran Local (HH e LL), e estabelecidos como HHHH, HHLL, LLHH e LLLL, sendo que os dois primeiros caracteres dizem respeito à densidade e os dois últimos à diversidade. Dos grupos encontrados, dois correspondem às áreas de interesse desse estudo. São os grupos de alta densidade populacional e baixa diversidade social (indicados na Figura 5) e identificados pelos códigos HHLL_1 e HHLL_2.

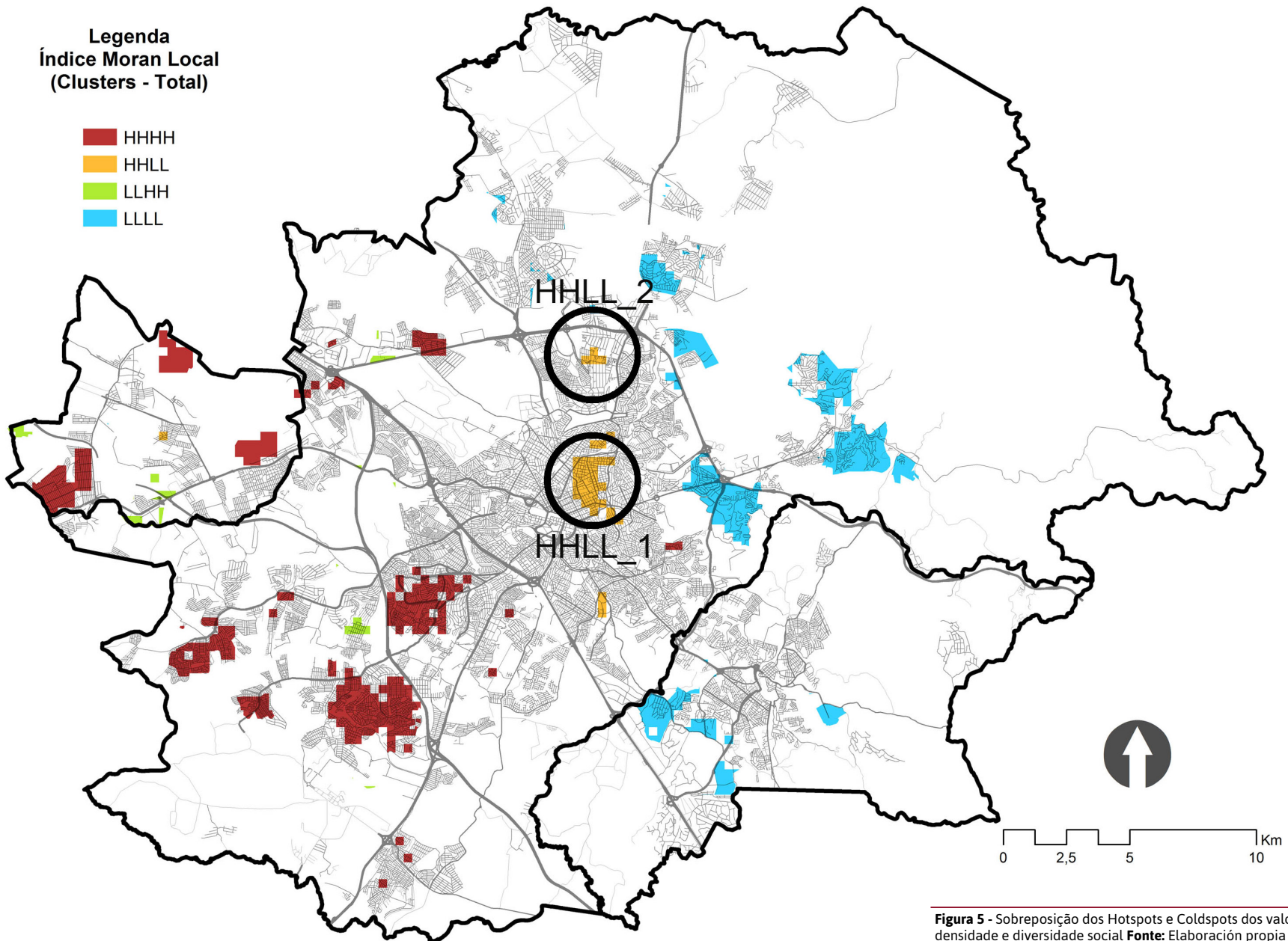


Figura 5 - Sobreposição dos Hotspots e Coldspots dos valores de densidade e diversidade social **Fonte:** Elaboração propia

AREA HLL_1

Embora seja uma área pouco diversa em termos socioeconômicos, essa região caracteriza-se por uma mistura de usos considerável, sendo o recorte que apresenta maior diversidade de atividades. Dentre os usos encontrados, destaca-se o alto número de bares e restaurantes existentes, o que tem impacto, inclusive, na dinâmica da vida noturna da região.

Em termos de tipologia, destaca-se que os prédios (acima de 10 pavimentos) são predominantes quando se trata de uso habitacional. Já os comércios, bares e prestadores de serviços são, ou construções novas de gabarito baixo ou são adaptados às antigas residências do início do séc. XX.

Percebe-se que ao longo dos anos, as antigas residências (térreas ou assobradas) deram lugar à construção de edifícios altos, em um claro processo de adensamento, ou tiveram seu uso substituído por comércios, serviços, bares e restaurantes, sem sua descaracterização. A sobreposição das diferentes tipologias e períodos que o compõem, é uma característica importante e que, atribui ao local, aspectos de um espaço vivo e diverso, ao menos em termos de uso e tipologias.

Existe grande movimentação de pessoas, tanto durante o dia quanto no período da noite. Ainda que a maior parte das atividades aconteça durante o dia, é significativo o número de estabelecimentos que funcionam tanto nos períodos diurno/noturno, quanto apenas noturno.

As quadras são regulares em termos de formato, orientação e dimensão, ainda que apresentem poucas exceções. São distribuídas em um grid também regular em que os eixos são facilmente identificados e totalizam uma área de 50,3 hectares. Em termos de conectividade da malha viária, o recorte apresenta 1,01 cruzamentos/ha, ou 58 cruzamentos no total, valor que é, como já apontado, relativamente alto quando comparado ao recorte HLL_2



Figura 6 - Leitura morfológica do recorte HLL_1. Fonte: Gerado pelo autor.

AREA HLL_2

A área é pouco diversa em termos socioeconômicos, como evidenciado anteriormente, e também em termos de atividades existentes. Trata-se de um recorte predominantemente residencial com predominância tipológica de prédios, pequenos condomínios fechados residenciais, e em menor incidência, residências em loteamentos abertos. Destaca-se também que os usos não residenciais encontrados, não apresentam influência nas atividades do recorte, visto que se tratam de usos em que não há convergência ou permanência de pessoas, como estacionamentos de ônibus, posto de combustível, empresa de rádio etc... Desses, o único que apresenta maior concentração de pessoas é um centro comercial, que concentra equipamentos como farmácia, supermercado, restaurante entre outros...

A tipologia predominante de edifícios residenciais é conhecida como “prédio paliteiro”, cujo volume é isolado no terreno. Somado aos condomínios fechados, constituem uma paisagem típica em que a presença de grades e muros chega a ser tão marcante quanto as suas características arquitetônicas. A única relação estabelecida com a rua é por meio das portarias que controlam o acesso de automóveis e pedestres, ainda que a circulação desses últimos seja significativamente pequena.

A figura-fundo apresentada permite identificar que alguns locais apresentam uma continuidade volumétrica. Entretanto, a característica que se destaca é a fragmentação dos volumes edificadas existente, evidenciada pelas figuras soltas e um fundo evidentemente marcado.

As quadras apresentam alguns eixos bem definidos, mas são variadas em termos de formato, e dimensão. Possuem dimensões desproporcionais, sendo que duas quadras têm área igual à 32ha, mais da metade da soma de todas as áreas, que corresponde à 60ha. De certa

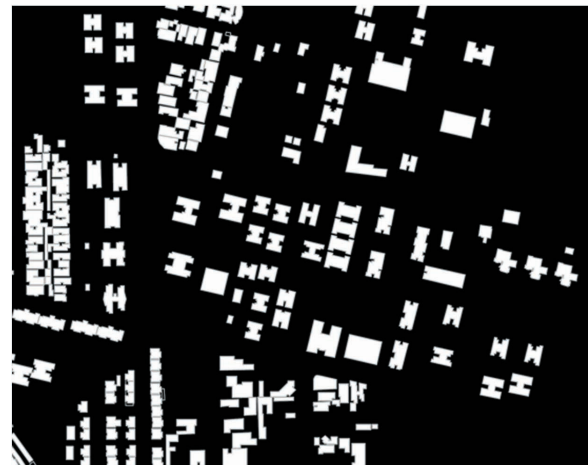
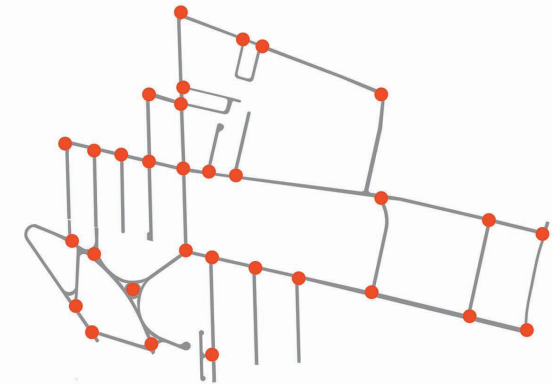


Figura 7 - Leitura morfológica do recorte HLL_2 Fuente: Gerado pelo autor.

maneira, distribuição das quadras aparenta ser resultado de uma colagem de diferentes empreendimentos sem qualquer articulação para definição de um espaço contínuo e coeso. Existem 31 cruzamentos em todo o recorte, cerca de 0,38 cruzamentos/ha, número baixo quando comparado aos recortes densos já apresentados.

Algumas vias são descontínuas ou interrompidas por barreiras (muros) e não oferecem ligação a outras áreas do recorte. O número de cruzamentos existente, reflete o baixo nível de conectividade do tecido urbano, em especial no âmbito do pedestre.

CONCLUSÃO

Por meio do Índice Moran Local, identificou-se grupos onde a densidade populacional e/ou a diversidade social eram maiores ou menores. Quatro grupos foram identificados, sendo que foram selecionados para esse estudo as áreas localizadas no grupo HHLL (alta densidade e baixa diversidade social).

O procedimento de cálculo dos índices de diversidade merece ser destacado. Foram obtidos pelo cálculo do Índice de Diversidade Simpson, desenvolvido originalmente, para o uso na ecologia. Embora já seja utilizado em outros estudos urbanos, foram encontrados poucos exemplos de estudos que utilizam o índice para cálculo dos níveis de diversidade. No entanto, constituiu-se uma ferramenta importante a ser melhor estudada.

Enfim, foi possível compreender que embora os recortes HHLL apresentem altos níveis de densidade, ambos não podem ser considerados compactos, ainda que o recorte HHLL_1 apresente alta diversificação de atividades. A diversidade social de ambos encontra-se entre os valores mais baixos do conjunto dos três municípios, indicando primeiramente baixa equidade social.

A diversificação de atividades do recorte HHLL_1 é resultado do processo de transformação que a região presenciou tendo como expoentes principais, a substituição da tipologia residencial, térrea ou assobradada, pelos usos comerciais e de serviços ou pela implementação de novos condomínios verticais. Entretanto, a sua capacidade em absorver diferentes grupos sociais é tão baixa, que chega a anular essa potencialidade de espaços vivos. Aparenta estar mais relacionado à uma lógica de produção do espaço mais global do que local. Não fosse a malha urbana consolidada já existente, veríamos o mesmo processo que acontece no recorte

HHLL_2 que, além de pouca diversidade social, apresenta baixa diversidade de atividades. Da mesma maneira que Jacobs (1966/1992) aponta que o sucesso de determinados bairros culminou em um processo de gentrificação e diminuição da vitalidade, por meio de empreendimentos imobiliários e especialização das funções com a fuga dos pequenos comerciantes, prestadores de serviço etc., o mesmo parece acontecer com a área em questão.

A diferença principal entre ambos os recortes consiste naquilo que não é visível, o tempo. Enquanto o recorte HHLL_1 é composto pela sobreposição de camadas históricas, e por isso apresenta características de um espaço vivo, o recorte HHLL_2 é composto apenas pela própria existência dos empreendimentos que ali se instalaram. Trata-se de um conjunto de condomínios que não estabelecem qualquer relação entre si ou com o espaço público.

Conclui-se que as altas densidades apresentam sim, potencialidades significativas para o alcance de um meio urbano mais compacto e, conseqüentemente, mais sustentável. Entretanto deve-se evitar o uso da densidade por ter se tornado termo comum nos modelos de planejamento urbano. É preciso usa-la de forma sensível e considerar a sua relação com as questões de diversidade, social e de atividades. E isso, passa inicialmente pela legislação urbana. Não há como alterar a lógica atual da produção do espaço sem que haja um interesse e estímulo do poder público para que tal mudança aconteça. O incentivo à produção de espaços compactos, como já ocorre em grande escala nos países europeus e na América do Norte, é o primeiro passo em direção à um processo de urbanização que, antes de setorizar a cidade em usos distintos e segrega-la socialmente, crie ambientes diversificadamente densos e densamente diversos.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, C. (1965) "A City is Not a Tree". Architectural Forum, v. 122, 58-61.
- ALEXANDER, C. et al. (1977) A Pattern Language. Nova Iorque: Oxford University Press, (10-45).
- ANDERSON, W. P. et al. (1996) "Urban Form, Energy and the Environment: A Review of Issues, Evidence and Policy". Urban Studies, v. 33, 17-35.
- ANSELIN, L. (1995). "Local Indicators of Spatial Association". Geographical analysis, v.27, 93-115.
- BURGESS, R. (2000). The Compact City Debate. M. JENKS et al. (eds.). Compact Cities: Sustainable Urban Forms for Developing Countries, 9-24.
- CASTELLS, M. (2011). Space of Flows, Space of Places: Material for a Theory of Urbanism in the Information Age. T. LEGATES et al (Eds.). The City Reader (572-583).
- CUNHA, J. M. P. et al. (2010). "Segregação socioespacial e inserção no mercado de trabalho na Região Metropolitana de Campinas", Revista Brasileira de Estudos da População, Rio de Janeiro, v.27, 115-139.
- DEMPSEY, N. et al. (2012) Elements of Urban Form. M. JENKS et. al. Dimensions of the Sustainable City, 21-52.
- EUROPEAN SPATIAL DEVELOPMENT PERSPECTIVE - ESDP (1999). Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union. Acessado em 05/06/2014 no link: (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/pdf/sum_en.pdf).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010, acessado em (01/05/2014) No link (<http://www.ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>).
- JACOBS, J. (1961) The Death and Life of Great American Cities. Nova Iorque, Vintage Books.
- JENKS, M. et al. (2010). Issues and Concepts. M. JENKS et al. (eds.). Dimensions of the Sustainable City, 1-20.
- JENKS, M. et al. (2005) Conclusion: Future Forms for City Living. M. JENKS et al.(Org.). Future Forms and Design for Sustainable Cities, 415-438.
- JOST, L. (2006). "Entropy and Diversity". Oikos, Lund, Lund University, 363-375.
- LAMAS, J. M. R. G (1995). Morfologia Urbana e Desenho da Cidade. Porto, Fundação Calouste Gulbenkian.
- MEYER, H. (1999). City and Port. Transformation of Port Cities London, Barcelona, New York, Rotterdam. Utrecht, International Books.

- OKABE, A. (2005). Towards the Spatial Sustainability of City-regions: A Comparative Study of Tokyo and Randstad. Em: JENKS et. al. (Eds.). Future Forms and Design for Sustainable Cities. Oxford, Elsevier, 55–72.
- PREFEITURA MUNICIPAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Projeto de Lei s.n.º, Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo. Acesso em(05/06/2014) do link (http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/pde_camara/PDE_2013_PL.pdf)
- PONT, M. Y. B. et al. (2009). Space, Density and Urban Form. Delft, TU Delft.
- REIS FILHO, N. G. (2006) Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano. São Paulo, Via das Artes.
- SANTOS, M. (1996). A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- TALEN E. (2010). Design for diversity: Exploring socially mixed neighborhood. Princeton, Architectural Press.
- UN-HABITAT (2012). The State of Latin American and Caribbean Cities: Towards a new urban transition. Nairobi, ONU.
- UN-HABITAT (2012). State of the World’s Cities 2012/2013: Prosperity of Cities. Londres, ONU.
- WILLIAMS, K. et. al. (eds) (2000). Achieving Sustainable Urban Form. Londres, E & FN.
- YANG, Jiawen. et. al. (2011) “Transport Impacts of Clustered Development in Beijing: Compact Development versus Overconcentration”. Urban Studies, v.49, 1315–1331.