



A PAISAGEM DA DISPERSÃO: RELAÇÕES ENTRE DINÂMICAS NATURAIS E URBANAS NO VETOR OESTE DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

Leonardo Loyolla Coelho; Silvío Soares Macedo; Laboratório Quapá, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo; lloyolla@gmail.com; ssmduck@usp.br

Palavras-chave: espaços livres; dispersão urbana; planejamento da paisagem; Região Metropolitana de São Paulo

RESUMO

A Região Metropolitana de São Paulo, com aproximadamente 20,1 milhões de habitantes em 2013, como diversas outras do Brasil, tem uma parte crescente de sua urbanização estruturada em manchas dispersas, conformando núcleos de variadas características morfológicas - casario horizontalizado, loteamentos fechados, grandes galpões, torres verticalizadas, entre outros -, por vezes socialmente bastante contrastantes e com poucas articulações entre si. O seu Vetor Oeste exemplifica essas características, possuindo urbanização estruturada ao longo de três eixos viários principais, sobretudo a partir da década de 1970,. Essas ações exercem grande impacto sobre as dinâmicas ambientais e sobre sua configuração urbana. Por outro lado, a urbanização dispersa contribuiu, de forma não planejada, para a criação de um estoque de espaços livres ambientalmente significativos neste Vetor. A abordagem sob a óptica do planejamento da paisagem é importante para a caracterização dos efeitos do processo desta urbanização nas dinâmicas ambientais e formulação de propostas e políticas públicas para a área. Para tal, no entanto, deve-se garantir uma articulação adequada das áreas ambientais remanescentes, usando princípios como aqueles propostos pelos trabalhos de Forman e incorporando valores urbanos de modo a favorecer o usufruto/fruição da população de tais espaço de modo a se construir de fato uma paisagem urbana.



THE LANDSCAPE OF DISPERSION: RELATIONSHIPS BETWEEN NATURAL AND URBAN DYNAMICS IN THE WESTERN PORTION OF THE METROPOLITAN AREA OF SÃO PAULO

Key words: open spaces; urban dispersion; landscape planning; Metropolitan Area of São Paulo

ABSTRACT

An increasing part of the urban development of the Metropolitan Area of São Paulo (with its population of nearly 20.1 million people in 2013), as so many others in Brazil, is structured on urban sprawling, conforming a variety of urban fabrics with different morphologic attributes – low-rise housing, gated communities, industrial areas, high-rise buildings, and so on – sometimes not related, and presenting a huge social disparity. Its West Portion exemplifies these attributes, once it presents an urban development structured along the three main road axes, especially since the 1970's.

These actions have a great impact on environmental dynamics and on its urban conformation. On the other hand, the urban dispersion contributes, in an unplanned manner, to the proliferation of environmentally significant open spaces in this area. The approach under a landscape-planning point of view is imperative for the portrayal of these urban development process effects within the environmental dynamics, and for elaborating urban projects and public policies for the area.

However, we shall guarantee a proper connection between the remaining environmental areas, adding urban value in a way that honors the population's public right of use/enjoyment to these spaces so as to actually build an urban landscape.



INTRODUÇÃO

Um deslocamento motorizado em direção às franjas das grandes metrópoles brasileiras, bem como ao longo das novas áreas turísticas costeiras do país, coloca o observador em contato com uma sucessão de cenários característicos da sua urbanização do início do século XXI. Extensas áreas muradas ocultando oásis residenciais arborizados, grandes galpões assentados em imensos movimentos de terra, postos de abastecimento que são na realidade centrais dos mais variados serviços, reminiscências de matas e bosques, vastas ocupações precárias que se estendem até onde a vista alcança e fazem significativos estragos no relevo e hidrografia. A fragmentação e a dispersão urbana são características desta sucessão de paisagens (Figura 1).



Figura 1. Paisagem resultante do processo de urbanização dispersa. Desenho: Sílvio Soares Macedo, 2014

A DISPERSÃO NO BRASIL

O processo caracteriza-se pela criação de discontinuidades no tecido urbano ocasionadas pela ocupação de áreas originalmente rurais, mantendo interstícios em relação aos núcleos de urbanização contínuos adjacentes. Tal definição, utilizada como referencial para este trabalho, é baseada naquela feita por Reis Filho (2006, p. 51), que a define como “a tendência à distribuição de pontos urbanizados sobre a totalidade dos territórios atingidos pelo processo, em meio a áreas tipicamente rurais, em direção a uma relativa homogeneização desses territórios”. Ao realizar essa definição, o autor busca diferenciá-la do conceito de “difusão urbana”, empregado por



autores europeus. Justifica-se essa diferenciação pelo fato de o termo “difusão” evocar a possibilidade de uma futura “urbanização total”, enquanto Reis Filho entende o processo como uma distribuição de pontos urbanizados.

Teóricos norte americanos abordam questões correlatas desde a década de 1960, destacando-se os conceitos pioneiros de *urban sprawl* e *leap frog development*.

A fragmentação do processo de urbanização no Brasil não é algo recente. Partes significativas da história urbana de São Paulo e Rio de Janeiro ocorreram desse modo, quando o perímetro dessas cidades ultrapassou seus núcleos iniciais. O que difere a dispersão mais recente das anteriores é não só o tipo de tecido urbano produzido, como também seu modo de estruturação, que passa a ocorrer sob a influência de mecanismos legais, e não mais exclusivamente em função dos interesses de especulação da terra.

Outra diferença é o fato do processo de urbanização dispersa contemporâneo resultar na criação de espaços livres que demorarão muito tempo ou possivelmente jamais serão conectados à cidade compacta tradicional, pois não existe necessidade nem demanda para tal.

Pressionadas pelos problemas de mobilidade dos grandes centros e livres das restrições tecnológicas que as obrigavam a se manterem contíguas a estes, as empresas passam a encontrar vantagens produtivas em se afastarem da cidade compacta, buscando localidades próximas aos grandes eixos de conexão.

Além da reestruturação produtiva, outros fatores contribuíram para a intensificação do processo de urbanização dispersa nas cidades brasileiras.

Dentre eles pode-se citar a dispersão residencial, estimulada pelos altos custos de vida e do solo urbano na cidade compacta, que motivam a busca de novos lugares para moradia com valores de aquisição mais baixo, mas que sejam conectados a vias de acesso rápido. Também a busca por locais que vão ao encontro do consolidado imaginário da casa isolada com grandes quintais em meio à natureza.

Também exerce papel importante a busca por locais de segunda residência nos arredores das regiões metropolitanas brasileiras. Em seu trabalho sobre a estruturação da grande São Paulo, Langenbuch (1971) mostra que na década de 1950 ocorre um processo de ocupação de diversas áreas periurbanas devido aos usos



recreativos, com um modelo baseado em chácaras resultantes de um ciclo de especulação imobiliária.

Tem-se ainda o contexto de aumento da violência urbana e a baixa efetividade do Poder Público brasileiro em seu combate, problemas para os quais são oferecidos como solução pela iniciativa privada o fechamento por muros e grades e a implantação de ostensivos sistemas de segurança.

O conjunto desses fatores, no caso específico brasileiro, teve como resultado o fato de, a partir da década de 1970, os bairros que abrigam as elites passarem a ocupar também regiões periféricas (CALDEIRA, 2000) por meio de modelos inspirados nos padrões suburbanos de países mais ricos.

Por mais que se constitua em um fenômeno essencial para o entendimento das dinâmicas urbanas contemporâneas, ainda prevalece uma visão preconceituosa a respeito desse assunto por parte de muitos técnicos brasileiros. As abordagens propositivas a respeito dessa questão usualmente consistem na aplicação de soluções consagradas para a cidade compacta, cujos efeitos nas especificidades da urbanização dispersa são questionáveis (LIMONAD, 2007).

Nesse contexto da criação de núcleos urbanizados dispersos nas franjas das regiões metropolitanas das grandes capitais observa-se uma relação contraditória e de particular interesse para o desenvolvimento deste trabalho: os espaços livres de urbanização (MAGNOLI, 1983) gerados pela urbanização dispersa são fragmentados, mas ao mesmo tempo permitiram a conservação de modo não intencional de uma quantidade expressiva de áreas ecologicamente significativas.

O VETOR OESTE DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

A área é caracterizada por relevo de mar de morros, com hidrografia expressiva e trechos com densa cobertura de Mata Atlântica, frequentemente primária. É estruturada por três grandes eixos viários – as rodovias Régis Bittencourt (conexão com o Sul do país), Castelo Branco e Raposo Tavares (conexões com o oeste do estado de São Paulo), além do trecho oeste do Rodoanel, que conecta os três eixos anteriores. Esse recorte abrange os municípios de Barueri, Cotia, Embu, Itapeverica da Serra, Itapevi, Jandira, Santana de Parnaíba e Vargem Grande Paulista (figura 2). As áreas não urbanizadas também comportam diversos trechos com pequenas propriedades rurais.

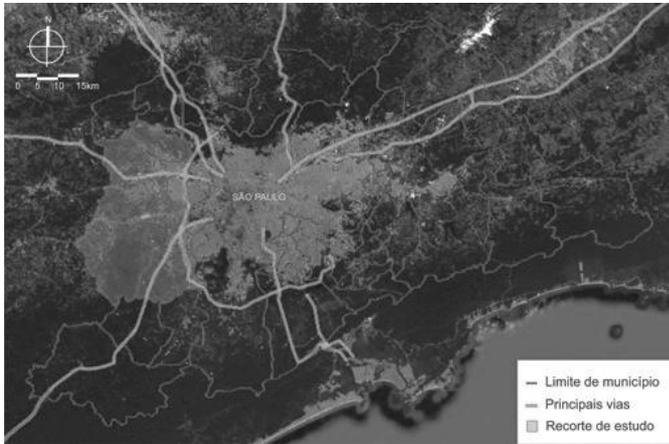


Figura 2 – Vetor Oeste da RMSP. Fonte: Desenho do autor com base no Google Earth, 2013

O crescimento populacional da região ocorreu a partir da década de 1970, quando a RMSP recebe fluxos migratórios provenientes, sobretudo, da Região Nordeste do país. O conjunto dos municípios do vetor com urbanização dispersa ocupa uma área total de cerca de 970km² e abrigava, no ano de 2012, uma população de aproximadamente 1,7 milhões de habitantes de acordo com dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE).

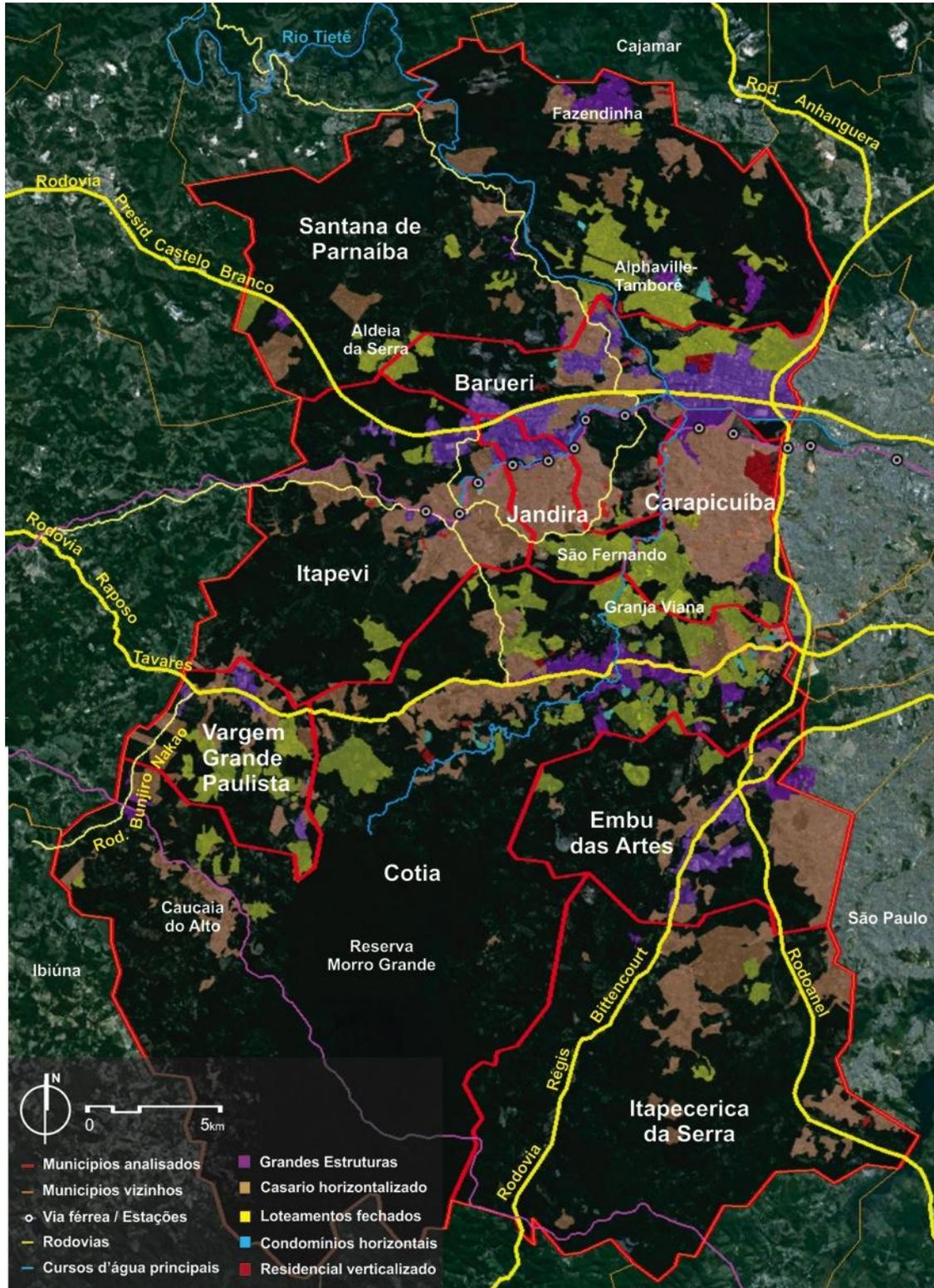


Figura 3. Tecidos urbanos do Vetor Oeste da RMSP. Fonte: Desenho do autor com base no Google Earth, 2013



A DISPERSÃO NO VETOR OESTE

A dispersão no recorte de estudo é composta pelos seguintes tecidos urbanos, baseados na subdivisão estabelecida pelo Projeto Temático Quapa SEL:

Grandes estruturas

Setores com predominância de galpões de usos diversos - industriais e de logística, condomínios empresariais e grandes centros de compra/recreação – com caráter horizontalizado e gabarito igual ou inferior a três pavimentos (figura 4). A maioria é localizada ao longo dos eixos das rodovias Castelo Branco, Raposo Tavares, Régis Bittencourt e do Rodoanel e, em menor quantidade, nas estradas vicinais.

Com relação à forma de agrupamento, são organizados em condomínios ou apresentam-se em conjuntos esparsos, configurando manchas de menor porte. Podem apresentar traçado viário em malha ortogonal – caso dos empreendimentos Alphaville e Tamboréⁱ - ou irregular – a maioria das demais situações.

Outra forma de organização desse tecido ocorre por meio de condomínios industriais distribuídos em manchas esparsas tanto no eixo das grandes rodovias, como a Raposo Tavares, quanto em diversas estradas vicinais.

Casario

São originados por loteamentos abertos ao acesso público, tanto regulares quanto clandestinos, sendo constituídos em sua maioria por residências autoconstruídas por populações de baixa renda (figura 5). Em algumas situações é pontuado por galpões de pequeno porte ou por conjuntos habitacionais. Devido ao contexto de irregularidade fundiária no qual se insere parte significativa dos casos, o processo de ocupação do território ocorre de modo fragmentado, ao sabor das oportunidades, sendo deixados diversos interstícios com cobertura arbórea significativa. O tipo mais recorrente é constituído por lotes alongados (5x25m), com edificações com ausência de recuos frontais e laterais e construção de edículas. Em menor quantidade, existem conjuntos de casas geminadas.



Este tecido é comum a todos os municípios do Vetor Oeste, configurando extensa mancha urbanizada contínua conurbada ao município de São Paulo.



Figura 4 (esq) – Galpões industriais e de logística ao longo da Rodovia Presidente Castelo Branco, no município de Jandira. Figura 5 (dir) – Casario horizontalizado de baixa renda no município de Jandira. Fotos: Leonardo Loyolla, 2012

Conjuntos habitacionais públicos / privados

Tecido composto por edifícios residenciais multifamiliares de 3 a 6 pavimentos, sem uso de elevadores, geralmente em formato de lâmina ou “H” alongado com reduzidos recuos entre si. São produzidos em sua maioria por ações do Poder Público (figura 6) - e pela iniciativa privada (figura 7) - principalmente a partir da década de 1990 - para populações de baixa renda. Os conjuntos públicos apresentam espaços livres indiferenciados e frequentemente apropriados de forma indevida ao longo do tempo por edificações anexas, enquanto os conjuntos privados apresentam em seus espaços livres alguns equipamentos recreativos. Em ambos os casos, parte considerável dos espaços livres é destinada a estacionamentos. Geralmente compõem conjuntos de grandes dimensões com edificações de volumetria homogênea e repetitiva. Em alguns casos, os conjuntos privados são associados a condomínios horizontais compostos por casas geminadas.

Estes são encontrados na forma de unidades esparsas por entre o casario em todos os municípios. A localização dos conjuntos na maioria das vezes não guarda relação de proximidade com as vias principais ou melhor acesso ao transporte público.



Figura 6 (esq) – conjunto habitacional no município de Itapevi. Figura 7 (dir) – Conjunto residencial privado no município de Cotia. Fotos: Leonardo Loyolla, 2012

Edificações verticalizadas compostas por torres

Compostas por edificações acima de 6 pavimentos com elevadores. Podem ser residenciais ou destinadas ao comércio/serviço (corporativos). As edificações residenciais possuem espaços livres recreativos com variada gama de equipamentos de lazer. Encontram-se núcleos dispersos nos municípios de Barueri e Santana de Parnaíba, vários deles associados aos empreendimentos Alphaville e Tamboré.

Condomínios residenciais horizontais

São compostos por conjuntos de casas isoladas ou geminadas, de mesma arquitetura e resultantes de um mesmo empreendimento imobiliário (figura 8), geralmente voltadas para uma rua conectada a rodovias ou estradas vicinais. São assentados em terrenos contíguos a loteamentos fechados, sendo geralmente destinados a populações de médio e alto poder aquisitivo. O maior número desses empreendimentos encontra-se no município de Cotia.

Loteamentos fechados

São constituídos por loteamentos de diversos portes, murados, com áreas comuns e de conservação de portes diversos e nos quais as residências ou empreendimentos corporativos são construídos pelos seus proprietários (figura 9). Compõem extensas manchas contínuas de urbanização, ocupando áreas significativas de vários municípios.



Figura 8 (esq) - Condomínio horizontal no município de Cotia. Figura 9 (dir) – Loteamento fechado no município de Cotia. Fotos: Leonardo Loyolla, 2012

CONFLITOS

Os tipos edificados anteriormente descritos, somados às ocupações antrópicas relativas aos espaços livres de edificaçõesⁱⁱ, têm levado a uma série de conflitos ambientais no vetor, cujos impactos foram subdivididos neste estudo em quatro categorias - relativos à vegetação, águas, solos e aqueles vinculados às relações paisagísticas - todos elencados na tabela 1. Por meio de sua análise, percebe-se a desarticulação de fragmentos de cobertura arbórea como impacto mais recorrente das dinâmicas antrópicas nas dinâmicas naturais.



Suporte natural	Impacto	Ocupações precárias	Loteamentos abertos	Loteamentos fechados	Condomínios horizontais	Torres	Chácaras e sítios	Grandes estruturas	Áreas de extração mineral
vegetação	desmatamento ilegal / legal	x	x	x	x	x	x	x	x
vegetação	desarticulação de remanescentes	x	x	x	x	x	x	x	x
águas	contaminação	x	-	-	-	-	x	x	x
solos	impermeabilização	x	x	-	x	x	-	x	-
solos	desestabilização	x	-	-	-	-	-	-	x
solos	descaracterização acentuada da topografia original	x	x	x	x	x	-	x	x
solos	contaminação	x	-	-	-	-	x	x	x
paisagem	perda / privatização de relações visuais	x	-	x	x	x	-	x	x

Tabela 1 – Impacto dos padrões de ocupação humana nas dinâmicas naturais do Vetor Oeste da RMSP

DINÂMICAS NATURAIS E URBANAS: INTER-RELAÇÕES POSSÍVEIS?

É bastante disseminada a ideia de que o processo de urbanização dispersa e fragmentada é necessariamente prejudicial ao meio ambiente, pois não só contribui para a redução das áreas de cobertura vegetal contínua que dão suporte à fauna, como também promove o aumento da quantidade de deslocamentos das populações (e, conseqüentemente, da poluição por eles gerada) além de gerar frequentes necessidades de ampliação da rede de infraestrutura urbana.

Por outro lado o processo de urbanização deixa frequentemente interstícios, que podem ser fruto das inerentes interfaces com os recursos naturais. Nesse sentido, Peres e Polidori (2010) consideram “a fragmentação da forma urbana como intrínseca ao fenômeno urbano, decorrente da auto-organização morfológica do sistema urbano à escala das bacias hidrográficas” (p.9). Essa auto-organização se dá por sucessivas compactações - quando os tecidos urbanizados atingem uma barreira significativa, tal como cursos d’água de maiores dimensões ou áreas com relevo muito acidentado - e expansões – quando, por necessidades diversas, esses obstáculos são ultrapassados



e descortinam-se novas áreas com menores restrições à urbanização, até ser encontrado um novo obstáculo.

No vetor estudado existiram poucas restrições físicas à sua ocupação, observando-se mais intensamente um processo ambíguo no qual se fragilizou suas áreas ambientalmente significativas devido às reduções sucessivas dos tamanhos das suas manchas de cobertura arbórea e à falta de articulação entre estas, mas ao mesmo tempo a urbanização fragmentada e dispersa auxiliou na conservação de vários desses espaços.

Devido à ambiguidade desse processo, tem-se que a dispersão pode representar o ponto de partida para um padrão de ocupação urbana mais adequado, desde que:

- Se mantenham os espaços livres ambientalmente significativos nos interstícios das ocupações urbanas;
- Se estabeleçam as conexões entre as áreas com recursos naturais;
- Se aumente a densidade das áreas urbanizadas com um respectivo desenvolvimento adequado da infraestrutura, de modo a minimizar a necessidade de deslocamentos das populações nelas residentes.

Portanto, considera-se que a existência da urbanização com dispersão física não é um problema em si, mas sim um processo que gera uma oportunidade de conservação ambiental e de qualidade urbana que não pode mais ser desperdiçada. O problema reside na dispersão funcional e na fragmentação dos espaços livres com recursos naturais significativos sem as necessárias articulações, que deveriam ocorrer por meio de ações urbanísticas e de saneamento adequadas.

POSSIBILIDADES

Vários mecanismos podem contribuir para melhorias nas interações dos recursos ambientais significativos e áreas urbanizadas. Pode-se destacar dentre eles o estudo desenvolvido por Forman & Collinge (1997), que demonstra que, comparado com um padrão aleatório de retirada da vegetação, o emprego do planejamento localizado de ocupação urbana e conjugado às áreas ambientalmente frágeis pode aumentar em cinco vezes o nível de proteção desses locais.

Peres e Polidori (2010) apontam como expediente para amenização dos impactos da urbanização dispersa a criação de polos urbanizados compactos que tenham maior



autossuficiência em relação às demais áreas edificadas do entorno, visando reduzir a necessidade constante de deslocamentos.

Por outro lado, as áreas não urbanizadas ambientalmente frágeis precisam ser dependentes entre si, devendo buscar o estabelecimento de conexões que garantam a sobrevivência e manutenção da biodiversidade, como apontam os trabalhos de Forman (2014)

Czamanski (2008, p. 324) propõe uma abordagem que unifique as duas situações anteriormente descritas. Estabelecendo as áreas periurbanas como uma das três grandes categorias de uso do solo (juntamente com os usos urbanos e rurais), sugere possíveis interações menos conflituosas entre cidade e natureza. Apesar disso, aponta, de modo mais restrito, que tal situação tem maior possibilidade de funcionar adequadamente em áreas de alta renda e subúrbios similares aos norte-americanos.

Complementarmente à construção de articulações entre áreas naturais e urbanizadas, devem existir mecanismos promovidos pelo poder público que evitem o isolamento de extensas porções urbanizadas, visto ser esse um problema recorrente em diversas novas áreas urbanas.

Nesse sentido, por exemplo, no caso brasileiro, poderiam ser limitados os tamanhos dos parcelamentos murados ou exigidas interfaces maiores destes com o entorno por meio de mecanismos alternativos aos muros e gradis, tais como o fomento à ocupação dos perímetros por usos abertos às ruas da vizinhança. A certificação ambiental LEED-ND (Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development) estabelece como um de seus parâmetros para pontuação a existência de integração dos empreendimentos urbanos com seu entorno.

O estabelecimento de áreas naturais sob responsabilidade da iniciativa privada também desponta como possibilidade. Parte-se do princípio que a iniciativa privada tem condições mais propícias para a manutenção de áreas ambientalmente significativas na forma de Reservas Particulares Patrimônio Naturalⁱⁱⁱ ou reservas biológicas. Nos empreendimentos voltados para maiores faixas de renda, os futuros proprietários possuem recursos suficientes para arcar com custos da terra mais elevados, visando manter as áreas ambientalmente frágeis sem ocupação, sob argumento de melhoria de qualidade de vida. Tal expediente é inclusive apropriado



pelos empreendedores como argumento para venda implícito no conceito de “morar próximo à natureza”, o que é estimulado - ainda que lenta e gradualmente pelas restrições colocadas pela legislação ambiental.

A densidade de ocupação dos assentamentos urbanos estabelece relação direta com proposições de formas alternativas de interface entre recursos naturais e áreas urbanizadas. Arendt (1996) argumenta que o modelo de urbanização baseado em lotes de grandes dimensões pode ser prejudicial aos recursos naturais existentes, pois os fragmenta no interior de diversas propriedades. O resultado desse modelo de urbanização pode ser amplamente observado em loteamentos para alto poder aquisitivo existentes no vetor, como por exemplo a Granja Viana. As coberturas arbóreas significativas são gradativamente subtraídas por meio da ocupação de cada lote e o resultado desses parcelamentos costuma ser muito parecido com bairros convencionais da cidade compacta (figura 10). Os parâmetros estabelecidos pela certificação LEED-ND nos critérios “urbanização compacta” e “locação inteligente” representam intenções de qualificação nesse sentido.



Figura 10. Loteamento Granja Viana – Cotia – SP. Foto: Leonardo Loyolla. 2013

O autor sugere que as áreas que possuam recursos naturais significativos devem ser compartilhadas como bem comum entre moradores. Tal lógica pode se mostrar viável em países que já possuam a cultura de compartilhar áreas florestadas e de bosques, tais como os Estados Unidos, mas apresenta evidentes dificuldades em ser implantada do mesmo modo na realidade brasileira, caracterizada pelo abandono e degradação das áreas de preservação ambiental.



Experiências recentes no Vetor Oeste têm trabalhado melhor essa questão, como pode ser exemplificado pelos empreendimentos Alphaville Burle Marx (figura 11) e Alphaville Granja Viana (figura 12), que incorporam massas significativas de cobertura arbórea dentro e fora do empreendimento como forma de cumprir obrigações legais, ao mesmo tempo em que buscam agregar valor e utilizar esse recurso como ação de



marketing.

Figura 11 (esquerda) – Loteamento fechado Alphaville Burle Marx. Figura 12 (direita) – Loteamento Alphaville Granja Viana

O uso de modelos de ocupação baseado em chácaras de recreio também pode constituir alternativa de interface das ocupações humanas com os recursos ambientais, atuando como áreas de transição entre estes e os tecidos urbanizados compactos. Tal forma de ocupação, desde que associada à proteção de significativas porções de cobertura arbórea nativa dentro do limite de cada lote, permite maiores extensões de superfícies permeáveis e áreas construídas mais rarefeitas, além de poderem associar-se a potenciais atividades econômicas tais como pesqueiros e aluguel para fins de semana.

As ações possíveis também envolvem o reforço de diretrizes existentes atualmente na região, mas que não têm funcionado de modo efetivo. Dentre estas, destaca-se a aplicação de buffer zones, nas quais existam restrições no uso do solo das áreas urbanizadas do entorno dos recursos ambientais, de modo a promover menor impacto destas. Além disso, é necessário o aumento da extensão protegida por parques e reservas com restrições totais à ocupação nas áreas com os recursos naturais mais frágeis e significativos.



Deve ser também prevista a criação por município de um sistema de espaços públicos de recreação e conservação articulado entre si, que aproveite os diversos recursos naturais ainda existentes como base para sua construção.

Além disso, as políticas e diretrizes deveriam ser articuladas entre os municípios, visando a conexão necessária entre os espaços ambientalmente significativos. Tal fato se mostra fundamental para o alcance dos objetivos acima e praticamente não tem existido como prática no país, situação ainda mais dificultada pela crônica ingerência administrativa existente.

Deve-se ainda, prever a consolidação dos núcleos urbanizados existentes e delimitação precisa dos novos núcleos, com provisão antecipada de infraestrutura nessas áreas. Ou seja: o planejamento antecipado da urbanização ou pelo menos de sua infraestrutura básica – algo que dificilmente tem acontecido no Brasil até agora.

CONSIDERAÇÕES

Embora a fragmentação espacial tenha contribuído para a manutenção de certa integridade dos espaços livres ambientalmente significativos do vetor, a continuidade desse processo trará cada vez mais consequências irreversíveis. O estoque de espaços livres anteriormente criado ainda apresenta oportunidades de manutenção que não deveriam ser desperdiçadas. Para tal, será necessária a aplicação de mecanismos diferentes daqueles convencionalmente aplicados na área. Este trabalho apresenta diversos instrumentos que buscam evidenciar existirem significativas oportunidades de se estabelecer interfaces menos conflitante entre as áreas com ocupações urbanas e os recursos naturais significativos do vetor, sendo ainda possível tirar partido dos resultados do processo de urbanização dispersa. Para tal, no entanto, deverão ocorrer ações conjuntas dos diversos agentes de transformação desses espaços visando modificar os paradigmas de ocupação existentes.

REFERÊNCIAS

ARENDDT, R. G. Conservation design for subdivisions: a practical guide to creating open space networks. Washigton DC: Island Press, 1996.

CALDEIRA, T. P. Cidade de muros - crime, segregação e cidadania em São Paulo. São Paulo: EDUSP, 2000.



CAMPOS, A. C. Alphaville-Tamboré e Barra da Tijuca: As Ações Programadas e a Estruturação do Sistema de Espaços Livres. Tese de Doutorado. São Paulo: FAUUSP, 2008.

CZAMANSKI, D.; AL., E. Urban sprawl and ecosystems - can nature survive? *International Review of Environmental*, v. 2, p. 321–366, 2008.

FORMAN, R. T. T. *Urban ecology – science of cities*. New York: Cambridge University Press, 2014.

GONÇALVES, A. R. *Indicadores de Dispersão Urbana*. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

LANGENBUCH, J. R. *A estruturação da grande São Paulo: um estudo de geografia urbana*. Rio de Janeiro: IBGE, 1971.

LIMONAD, E. Urbanização dispersa mais uma forma de expansão urbana? *Formação, Presidente Prudente*, n. 14, p. 31-45, 2007.

MAGNOLI, M. M. E. *Espaços livres e urbanização: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana*. Tese de livre docência. São Paulo: FAUUSP, 1983.

OJIMA, R. *Análise comparativa da dispersão urbana nas aglomerações urbanas brasileiras: elementos teóricos e metodológicos para o planejamento urbano e ambiental*. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP, 2007.

PERES, O. M.; POLIDORI, M. C. *Especulando sobre a fragmentação da forma urbana: dinâmicas do crescimento e ecologia urbana*. *Proceedings of the 54th World Congress of International Federation for Housing and Planning*. Porto Alegre: [s.n.]. 2010.

REIS FILHO, N. G. *Notas sobre a urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano*. São Paulo: Via das Artes, 2006.

NOTAS

ⁱ Cf. Campos (Alphaville-Tamboré e Barra da Tijuca: As Ações Programadas e a Estruturação do Sistema de Espaços Livres. Tese de Doutorado, 2008)

ⁱⁱ Acrescentou-se aos tipos edificados as áreas de chácaras e de extração mineral, que contrariamente aos demais, constitui-se predominantemente em espaço livre de edificações.

ⁱⁱⁱ Mecanismo legal criado pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação no ano de 2000, definida por este como “uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica”.