

IV enanparq

Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Porto Alegre, 25 a 29 de Julho de 2016

CONVERGÊNCIAS DOS CAMPOS URBANO E AMBIENTAL EM PROPOSTAS CONCEITUAIS QUE VISAM A SUSTENTABILIDADE URBANA: AVANÇOS E DESAFIOS

ST: URBANISMO SUSTENTÁVEL: HÁ UM CAMINHO BRASILEIRO?

Nícolas Guerra Rodrigues Tão

Mestrando no Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana, UFSCar
nicolas.tao@hotmail.com

Alexandre da Silva Faustino

Mestrando no Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana, UFSCar
alexandre.mog@gmail.com

Ricardo Siloto da Silva

Professor Titular do Departamento de Engenharia Civil, UFSCar.
rss@ufscar.br

Renata Bovo Peres

Professora Adjunta do Departamento de Ciências Ambientais, UFSCar.
renataperes@ufscar.br

CONVERGÊNCIAS DOS CAMPOS URBANO E AMBIENTAL EM PROPOSTAS CONCEITUAIS QUE VISAM A SUSTENTABILIDADE URBANA: AVANÇOS E DESAFIOS

RESUMO

Fruto da aproximação entre as ciências ambientais e urbanas, surgem novas abordagens teóricas que mesclam conceitos de ambas estas áreas. As tentativas de interdisciplinaridade visam a elaboração de diretrizes que respondam de forma mais holística as demandas da população, embasado nas diversas dimensões atribuídas ao desenvolvimento sustentável. Neste sentido, qual ótica pode ser estabelecida sobre o urbanismo que o permita contribuir para a qualidade ambiental das cidades e, consequentemente, para a qualidade de vida humana? E como alguns campos disciplinares e teorias que refletem sobre os processos e fluxos naturais podem trazer alternativas ao cenário urbano que diminuam o afastamento das dimensões ambiental e urbana? Em busca de respostas, o presente artigo propõe uma análise crítica dos conceitos de ecologia urbana e cidades biofílicas, e dos conceitos de urbanismo sustentável e urbanismo ecológico, enquanto propostas que problematizam questões ambientais no cenário urbano, e vice-versa. São estabelecidos paralelos entre os modelos e discutidos possíveis desafios e potencialidades para a inserção das dimensões socioambientais da sustentabilidade no contexto do espaço urbano. Além disso, são colocadas algumas implicações aos projetos urbanos. Para isso, este estudo se propôs a realizar uma investigação de caráter exploratório-descritivo, de natureza teórico-conceitual, com tipologia de procedimento técnico bibliográfica. O produto deste processo é a análise crítica de uma matriz comparativa onde constam as principais influências, conceitos, estratégias, implicações à projetos urbanos, aproximações à sustentabilidade e desafios das abordagens pesquisadas. Evidencia-se que isoladamente eles não são capazes de preencher o vasto campo de problemas que se colocam no espaço urbano, sendo que cada um apresenta níveis variáveis de envolvimento com os diferentes pilares da sustentabilidade. Há que se pensar localmente na melhor apropriação de seus princípios e estratégias, a qual tenderá a ser mais assertiva se oriunda da interlocução entre os conceitos.

Palavras-chave: Urbanismo. Planejamento Ambiental Urbano. Ecologia.

CONVERGENCE OF URBAN AND ENVIRONMENTAL RESEARCH FIELDS IN CONCEPTUAL PROPOSALS THAT AIM URBAN SUSTAINABILITY: IMPROVEMENT AND CHALLENGES

ABSTRACT

Currently, there are new theoretical approaches that mix concepts of both environmental and urban sciences. This search for interdisciplinarity aims the developing of guidelines to respond more holistically the demands of the population. These guidelines should be based on the various dimensions assigned to sustainable development. In this sense, what perspective can be established on urban planning that enables it to contribute for the environmental quality of cities and hence for the quality of human life? How some disciplines and theories that reflect on the processes and natural flows can bring alternatives to the urban setting that reduce the clearance of environmental and urban dimensions? In these terms, this article proposes the critical analysis of the concepts of urban ecology and biophilic cities, and concepts of sustainable urbanism and ecological urbanism as proposals that question environmental issues in urban setting, and vice versa. Parallels between models are established. Possible challenges and opportunities for the integration of social and environmental dimensions of sustainability in the context of urban space are discussed. In addition, some implications for urban projects are placed. Thereunto, this study conducted an exploratory and descriptive research, in a theoretical-conceptual nature, with typology of bibliographical technical procedure. The product of this process is the critical analysis of a comparative matrix, which contains the main influences, concepts, strategies, implications for urban projects, approximations to sustainability and challenges of the surveyed approaches. It was evident that they alone are not able to fill the wide range of problems facing the urban space; each of which has varying levels of involvement with the different pillars of sustainability. Alternatively, it is possible to think locally in a better ownership of its principles and strategies. The tactics tends to be more assertive if arising from the dialogue between concepts.

Keywords: Urbanism. Environmental Urban Planning. Ecology.

1. INTRODUÇÃO

Fruto da aproximação entre as ciências ambientais e urbanas, seja por influência dos pareceres das organizações globais ou questões locais, surgem novas abordagens que mesclam conceitos de ambas as áreas. As tentativas de interdisciplinaridade visam a elaboração de um modelo que responda holisticamente às demandas da população, embasado nas dimensões atribuídas ao desenvolvimento sustentável.

Dentro desse debate, algumas questões podem ser estabelecidas: qual ótica pode ser posta sobre o urbanismo que o permita contribuir para a qualidade ambiental das cidades e, conseqüentemente, para a qualidade de vida humana? E como alguns campos disciplinares e teorias que refletem sobre os processos e fluxos naturais podem trazer alternativas ao cenário urbano que diminuam o afastamento das dimensões ambiental e urbana?

Este estudo se propôs à análise crítica dos conceitos de ecologia urbana e cidades biofílicas, e dos conceitos de urbanismo sustentável e urbanismo ecológico, enquanto propostas que problematizam questões ambientais no cenário urbano e vice-versa. Procurou identificar contribuições destes conceitos para um desenvolvimento mais harmonioso entre o ser humano e o mundo natural. Em seguida, foram estabelecidos paralelos entre os modelos e discutidos possíveis desafios e potencialidades para a inserção das dimensões socioambientais da sustentabilidade no contexto do espaço urbano.

2. PERSPECTIVA AMBIENTAL SOBRE A PROBLEMÁTICA URBANA

2.1 ECOLOGIA URBANA

O meio urbano é, por definição, o território que concentra a população humana e suas atividades, e por isso é um produto associado ao desenvolvimento da civilização humana. Porém, neste processo de ocupação territorial, a expansão do habitat humano se deu sobre áreas que abrigavam diversos outros seres vivos e suportavam os fluxos de matéria e energia da natureza. A característica de produção das cidades, especialmente a partir da civilização industrial, é de desconfigurar os processos naturais das áreas ocupadas e assim degradar o habitat dos seres vivos que até então o usufruíam. Apesar das mudanças que a urbanização traz aos ecossistemas, aos seus processos e às espécies, ela não os elimina por completo, mas os reconfigura e redimensiona para que sirvam às demandas humanas nas cidades. De fato, existe toda uma ecologia de fluxos materiais e energéticos urbanos para o usufruto humano, e também de outros seres vivos que habitam as cidades (Niemela et al., 2011, p.1-4).

Mc Donnell (2011, p. 8) e Forman (2014) afirmam que tradicionalmente, a ciência da ecologia tende a excluir o espaço urbano e suas dinâmicas dos estudos e pesquisas desenvolvidos, buscando compreender os processos naturais em seu estado mais primitivo, além de frequentemente atribuir como negativa a influência que o urbano exerce sobre o natural. Ainda que essas sejam posições relativamente radicais, pois a ecologia se propõe a evidenciar a influência antrópica sobre os ecossistemas, seja positiva ou negativa, ela se fundamenta na ausência de iniciativas significativas que proponham o estudo do espaço urbano enquanto um ecossistema.

Partindo-se do conceito de que a ecologia é “o estudo das interações entre organismos e o ambiente” (Forman, 2015, p. 312), esta ciência alinhou seus estudos sobre os organismos que não os humanos e os ambientes que não os antropicamente construídos. Porém, o conceito permite uma interpretação mais abrangente sobre a qual se sustenta a ecologia urbana: “o estudo das interações entre organismos (plantas, animais e micróbios), ambiente construído (edificações e rodovias) e o ambiente físico (ar, água e solo), onde concentram-se pessoas” (Forman, 2015, p. 312). O que marca a singularidade da ecologia urbana é a inserção do ambiente construído como elemento de interações. A partir deste escopo mais abrangente, diferentes focos de estudo são possíveis, abordando e enriquecendo discussões que podem ser conduzidas por campos disciplinares focados nas demandas humanas, como a Sociologia, a Arquitetura, o Urbanismo, a Engenharia, a Saúde Pública, a Economia, dentre outros (Wu, 2014; Forman, 2014).

Neste sentido, a ecologia urbana traz uma importante contribuição no estudo de alternativas para o desenvolvimento humano, especialmente aquele centrado nos espaços urbanos, para que seja compatibilizado com a capacidade de suporte do ambiente. Este outro modo de desenvolvimento, que não é o da exploração de recursos e do crescimento econômico ilimitados, é fundamental perante o presente contexto global de aumento populacional, intensificação da urbanização e esgotamento dos recursos naturais. A partir deste panorama, a ecologia urbana é uma ciência que auxilia na descoberta de um ponto de equilíbrio que permita a conservação dos ecossistemas, essenciais a toda forma de vida.

Para isso, ela se valerá de abordagens em escalas espaciais que evidenciem fluxos de recursos capitaneados pelos centros urbanos. Nesse contexto, o território pode ser visto como um mosaico de atividades que suprem a população concentrada nas cidades, e assim podem ser concebidas estratégias de produção, transporte e consumo que minimizem a demanda de novos materiais, maximizem o aproveitamento dos que forem necessários e reduzam a geração de resíduos, o que concebe um metabolismo mais eficiente. Além disso, existem aspectos próprios da morfologia urbana e organização de usos e atividades dentro

da cidade. Pensá-la na perspectiva de uma maior eficiência metabólica significa reduzir necessidades de deslocamento, suprir localmente a demanda por produtos, materiais e energia, e misturar usos em uma mesma região. Quanto às diversas outras formas de vida em coexistência com o ser humano nas cidades, é fundamental conhecer o conjunto de espaços verdes, plantas e animais existentes, bem como as populações pretéritas, que em função das várias atividades antrópicas foram alteradas ao longo do tempo. Portanto, a ecologia urbana pode tratar da ecologia **das** cidades, ou seja, do funcionamento de seu metabolismo; ou da ecologia **nas** cidades, que se refere aos organismos vivos (seus fluxos promovidos e interações) que coabitam o ambiente urbano com os seres humanos (Wu, 2014).

Por conta da fundamentação da ecologia urbana em uma análise espacial sobre múltiplas escalas, e pela pluralidade de termos e conceitos acerca de escalas espaciais urbanas, Forman (2014) propõe definições para determinadas escalas de análise dos fenômenos ecológicos urbanos: área urbana, megalópoles, região urbana, área metropolitana, cidade e subúrbio. Além destes, também são definidos outros conceitos próprios do campo disciplinar do urbanismo, mas fundamentais para compreender as discussões da ecologia urbana, e que não são de domínio dos profissionais familiarizados com a disciplina da ecologia.

Há divergências quanto ao período de desenvolvimento da ecologia urbana. Forman (2014) afirma que a mesma deriva da ecologia moderna (1950), e emergiu junto com as abordagens mais recentes desta ciência (ecologia da paisagem, biologia da conservação). Já Wu (2014) levanta informações que demonstram que a ecologia urbana é anterior às outras disciplinas citadas, e que seria derivada da ecologia humana.

O surgimento da ecologia urbana nas bases que hoje a sustentam se deu nas décadas de 1970 e 1980. Antes deste período, foram desenvolvidos diferentes estudos ecológicos dentro do contexto urbano, e, posteriormente, a evolução da disciplina levou a abordagens voltadas para as questões humanas e sociais, chegando à noção de um campo disciplinar que une o planejamento urbano e padrões sociais com a ciência ecológica. As principais pesquisas e avanços feitos na área se deram na Europa Central, especificamente na Alemanha. Atualmente, as linhas e grupos de pesquisa em ecologia urbana estão centrados em: (1) mapeamento de habitat/biótopo e análises correlatas; (2) levantamentos de espécies e riquezas; (3) gradiente urbano-rural; (4) modelagem de fluxos biogeoquímicos e de materiais; (5) sistemas biofísicos-humanos combinados; e (6) padrões espaciais, processos e mudanças urbano regionais (Forman, 2014).

2.2 CIDADES BIOFÍLICAS

A Biofilia, conceito popularizado por Edward O. Wilson no livro “Biophilia”, de 1984, é a ideia central de cidades biofílicas. Oportunidades de contato entre o ser humano, o ambiente e outros seres vivos são fundamentais para uma sadia qualidade de vida, e é uma característica da própria natureza humana, mas que a sociedade moderna tem cada vez mais negligenciado. A noção de uma Cidade Biofílica é compreender que a natureza permeia cada espaço e processo operante nas cidades, e que o tempo todo cerca o ser humano (Kellert, 2008, p. 1-2).

É reconhecido que através do contato com a natureza o ser humano seja capaz de desenvolver sua capacidade de contemplação sobre o belo, o que conduz a reflexões sobre a posição de cada pessoa no mundo e permite o questionamento sobre aspectos que ultrapassam a dimensão individual, promovem engajamento e conexões interpessoais. Desta forma, uma cidade biofílica é aquela que “coloca o elemento natural em primeiro lugar no projeto, planejamento e gestão da cidade, reconhecendo a necessidade diária de contato humano com a natureza, assim como os benefícios econômicos e ambientais promovidos pela natureza e seus sistemas” (Beatley, 2012, p. 164-165).

Assim, uma cidade biofílica potencialmente será uma cidade com biodiversidade, e que dela faz uso para o benefício de seus habitantes, com implicações desde aos edifícios até à paisagem urbana com um todo. Trabalha-se com o aproveitamento de elementos naturais existentes e com a recuperação dos que foram degradados, por meio da associação de princípios dos projetos de baixo impacto ambiental (reduzem aspectos negativos) e dos projetos biofílicos (potencializam aspectos positivos) (Kellert, 2008, p. 3-4).

Acredita-se ainda que através deste conceito seja possível conceber maior participação social, engajamento coletivo e envolvimento comunitário, iniciado com as atividades de contemplação em espaços livres e naturais, cuidado com a natureza e sua conservação, por exemplo (Beatley, 2012). Se cidade biofílica promover o contato com elementos naturais e oportunidades de convívio social, pode oferecer a seus habitantes uma vida mais saudável e prazerosa (Grinde & Patil, 2009).

Para incentivar a biofilia nas cidades e acompanhar a sua evolução, Beatley (2012) propõe algumas dimensões que podem ser observadas a partir de indicadores, por exemplo: condições e infraestrutura (porcentagem de cobertura vegetal na cidade); comportamentos, padrões, práticas e estilos de vida (população visitante em um parque); atitudes e conhecimento (habitantes capazes de identificar espécies); e instituições e governança (exigência legal de implantação de telhados verdes).

Para o sucesso de uma cidade biofílica não basta apenas a existência de elementos

estruturais que possibilitem o contato com a natureza, como os parques. São necessárias ações educativas e programas de formação que aproximem a população destes espaços e os dotem de significado, para que não haja espaços subutilizados ou abandonados. Centros de educação ambiental, por exemplo, são estratégias reconhecidamente positivas neste sentido (White e Stoecklin, 2008).

Beatley e Newman (2013) discutem a contribuição que a abordagem de cidades biofílicas traz para o aumento da Resiliência Urbana. Por resiliência, entende-se a auto capacidade de um sistema em sofrer uma perturbação e, sem grandes problemas, retornar a um estado de equilíbrio, e aplica-se a aspectos infraestruturais (construção e desconstrução espacial) e socioeconômicos (coesão social, diversidade de mercado). Os autores defendem que a biofilia propicia condições para a resiliência infraestrutural (com um parque servindo como zona de amortecimento para cheias), e social (ao melhorar a saúde física e mental da população para enfrentar eventos adversos). Especialmente quanto à dimensão da resiliência social, os autores destacam diversas contribuições da aproximação entre indivíduos através da biofilia: eleva o sentido comunitário e coletivo, reduz o isolamento social, contribui para processos participativos, expande a percepção de cada indivíduo sobre sua comunidade, dentre outros.

Apesar dos benefícios aparentes, existem muitos entraves para um real desenvolvimento de cidades biofílicas. Permanecem ainda várias questões quanto às formas de aproximação entre o ser humano e a natureza nas cidades que precisam ser estudadas e elucidadas, como a distribuição dos elementos naturais no espaço (concentrada ou dispersa), se a existência desses elementos de fato promove maior interação social, e sobre qual a quantidade mínima de áreas verdes por habitante necessária para assegurar uma boa qualidade de vida. Há também resistência cultural, política e econômica quanto à adoção dos conceitos envolvidos na Biofilia, uma vez que é uma proposta de mudança de paradigma, o que a faz conflitante com o conjunto de valores, parâmetros legais e visões de lucro em operação na produção das cidades.

3. PERSPECTIVA URBANÍSTICA SOBRE A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA

3.1 URBANISMO SUSTENTÁVEL

O urbanismo sustentável é uma abordagem emergente que trata das questões urbanas com sensibilidade aos problemas ambientais. Traz novas perspectivas ao desenho urbano e trabalha com uma abordagem ferramental para viabilizar seus princípios, apresentados por Douglas Farr em seu livro “Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza”,

publicado em 2013. O conceito surge em resposta ao contexto americano, que apresenta semelhanças com diversos outros países do mundo, principalmente devido ao carácter capitalista ocidental de sua economia. Porém, ainda assim possui algumas particularidades principalmente em termos de escala.

O estilo de vida norte-americano, pautado na individualidade progressista, levou seus habitantes a um quadro alarmante de obesidade e sedentarismo, que possui relações óbvias com o planejamento das cidades, voltado ao transporte automotivo e hostil aos pedestres. Os subúrbios, grandes áreas habitacionais com baixa densidade e lotes de grandes proporções, consomem cada vez mais espaço e deixam seus moradores longe de outros serviços, tendo em vista que, via de regra, são áreas monofuncionais, que obrigam o deslocamento motorizado. Além dos impactos sobre a saúde da população, esse modelo de urbanização ainda motiva o alto consumo de combustível e consequentemente de emissão de poluentes. Gera maiores consumos de água, solo e energia do que em regiões mais densas e de uso misto (Farr, 2013).

Para buscar soluções, o urbanismo sustentável se norteia em algumas bases teóricas. Entre elas o crescimento urbano inteligente, desenvolvido por agências estatais americanas como resposta a situação de dispersão da urbanização e suas externalidades. Alguns exemplos dessas externalidades são os maiores custos infraestruturais, setorização de usos, conversão de habitats naturais em áreas urbanas, entre outros. Para solucionar tais questões, o crescimento urbano inteligente propõe princípios que se baseiam no senso de comunidade, por meio do incentivo a mistura de usos, maiores densidades, incentivo aos espaços livres, a caminhabilidade e ao transporte público. Estas diretrizes encontram fortes barreiras culturais para serem aceitas pelo público americano (Downs, 2005).

Respondendo as mesmas questões, as abordagens do Novo Urbanismo também influenciam o urbanismo sustentável. Iniciativa de arquitetos do Congresso de Novo Urbanismo, suas ideias visavam contrapor o movimento moderno e os subúrbios americanos, reinventando a compacidade e outros conceitos já difundidos pelo crescimento urbano inteligente e outros movimentos anteriores. Os projetos de desenvolvimento de comunidade tradicionais (*Traditional Neighborhood Development*) são os moldes típicos da aplicação dos conceitos do Novo Urbanismo. Seus agentes trabalham preferencialmente com a escala de bairro, com centros bem definidos e ativos, onde é possível usufruir de serviços, equipamentos públicos e comércio. Juntos, esses bairros propiciariam um sistema de atividades acessíveis a pé a todos os habitantes (Ribeiro, 2010). Entre os desafios enfrentados pela abordagem, considera-se como principais a baixa diversidade social abarcada pelas propostas na prática e a ausência de soluções aplicáveis às áreas consolidadas (Lara, 2001).

A terceira forte influência sobre as ideias do urbanismo sustentável são as certificações de alto desempenho ambiental para edifícios, que respondem a matriz de eficiência da sustentabilidade, as construções verdes. O LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) é um programa de certificação americano, disseminado em outros países, voltado as edificações. É baseado em matrizes de critérios de desempenho ambiental, como por exemplo economia de energia, que se atendidos são pontuados e definem o nível de classificação, em termos de sustentabilidade, do edifício. Apesar do foco dado aos projetos de edifícios com certa desconsideração de critérios do entorno como a mobilidade urbana, novas escalas de abordagem a nível de bairro têm sido desenvolvidas pelo programa (BLACK, 2008). Existem outros problemas na aplicação de selos e certificações a serem enfrentados: a falta de adaptabilidade a diferentes realidades; o “greenwashing” (“maquiagem verde”)¹; o déficit de estudos que comprovem a eficácia de sua aplicação; o déficit de análises na perspectiva do ciclo de vida; e a elevação dos preços, que seleciona parcelas da população e não atinge o setor informal (BRASIL, 2015, p. 115-116).

Com base nos principais aspectos das bases norteadoras, ficam evidentes as intenções do urbanismo sustentável: promover a compacidade principalmente na escala de bairro, voltando o modelo de transporte ao deslocamento a pé e aos corredores de transporte público, ao contrário dos subúrbios. Tal modelo de cidade deve estar associado a eficácia dos edifícios e da infraestrutura urbana (Farr, 2013).

Outro elemento destacado pelo modelo urbanístico proposto é a biofilia. Esta visa reaproximar os seres humanos da natureza, relação que se encontra debilitada pelo isolamento humano. A compreensão das nossas relações com outros seres e ciclos do meio ambiente é ínfima em meios urbanos onde há pouco contato com ambientes iluminados naturalmente e arborizados, já que os sistemas naturais foram substituídos. Se tais sistemas fossem mantidos e o desenho urbano se tornasse mais orgânico, além de promover habitats para outros seres próximos aos assentamentos humanos, haveria a possibilidade do homem se identificar e valorizar os serviços ecossistêmicos dos quais depende para sobreviver (Farr, 2013).

3.2 URBANISMO ECOLÓGICO

O urbanismo ecológico é um conceito ainda mais recente do que o urbanismo sustentável. As primeiras discussões germinaram em 2009, no seminário promovido por Mohsen Mostafavi

¹ “(...) Tomar vantagens ecológicas como forma de distorcer a realidade (...) com o fim de induzir o consumidor a tomar falsas conclusões em relação às suas escolhas de produtos e serviços. (...) falsas impressões acerca de práticas ambientais quando suas reais atividades se apresentam contrárias aos interesses e bens ambientais” (Tavares e Ferreira, 2012).

na Faculdade de Design e Arquitetura da Universidade Harvard, nos EUA, onde reuniram-se pesquisadores, de diversos países, que se alinhavam com as ideias do modelo. O livro “Urbanismo Ecológico”, publicado em 2014, compilou as reflexões e pesquisas apresentadas nesse evento.

O urbanismo ecológico em seu preâmbulo discute a situação de explosão demográfica e urbana mundial frente à limitada capacidade de suporte do planeta, e questiona diretamente arquitetos e urbanistas a respeito das suas possibilidades de intervir nesta situação. Coloca três grandes crises, as mudanças climáticas, o preço do petróleo e o colapso imobiliário como o pano de fundo global das questões urbanas modernas. Aponta a existência de um direcionamento global para uma necessária mudança de paradigma ambiental, porém desacompanhado de verdadeiro comprometimento por parte das grandes nações consumidoras de recursos. Neste contexto, afirma a existência dessa preocupação entre os arquitetos e urbanistas, porém critica as propostas rotuladas como exemplos de “arquitetura sustentável”. Dos primeiros projetos focados em eficiência energética até a atual disseminação da certificação LEED, persiste o embate entre a disciplinaridade e a sustentabilidade no urbanismo (Duany, 2014).

Outra questão apontada é a escala seguida pelas propostas sustentáveis, em especial o LEED, focada no objeto arquitetônico sem considerar sua inserção na peça maior que é a cidade (Schroepfer, 2014). Portanto, há a lacuna de um arcabouço alternativo de referências para considerar a dimensão urbana nas novas perspectivas de limitados recursos globais, sobre como responder às complexas situações existentes e possíveis neste cenário urbano. O urbanismo ecológico seria então “um sistema que, por meio da associação entre ecologia e urbanismo, pode fornecer o conhecimento, os métodos e as pistas sobre o que o urbano pode vir a ser nos próximos anos” (Mostafavi, 2014).

A proposta do urbanismo ecológico é abrir a possibilidade para práticas além das soluções convencionais, ou seja, endereçar o vigente oxímoro ‘urbanismo ecológico’ ao convergir a ecologia e o urbanismo. Baseia-se no conceito de ecosofia, proposto por Félix Guattari em “As três ecologias”, que contempla o meio ambiente, as relações sociais e a subjetividade humana. Guattari propõe a reavaliação da produção de bens materiais e imateriais, que leva em conta a problemática ecosófica, na qual o sujeito deve ser repensado a partir da subjetividade existencial, que não é embasada em ciência, mas sim num paradigma ético-estético (Conley, 2014). É uma crítica ao estruturalismo e ao pós-modernismo do fim dos anos 1980, que teriam desconsiderado a intervenção humana e conceberam ideais éticos e estéticos de transformação dos objetivos da produção de bens materiais assim como dos imateriais. Propõe então que seja debatida a essência das disciplinas que estudam o espaço

urbano por essa perspectiva. Esse seria um novo olhar da disciplina através das lentes da ecologia, pautado numa abordagem transdisciplinar e colaborativa (Mostafavi, 2014).

O urbanismo ecológico deve ser transdisciplinar para responder às dinâmicas da conurbação em nível global, uma proposta de interação entre disciplinas da própria arquitetura e urbanismo. Se propõe a uma perspectiva holística e regional que não vê a cidade apenas como um objeto único, mas sim que interage com outros espaços para além de seus limites, o que inclui o ambiente rural (Duany, 2014). Além disso, são relevantes as intervenções feitas localmente, mas que traduzam corretamente as necessidades da sociedade urbana, de um espaço que seja dinâmico e adaptável. Estruturar um arranjo legal, político e econômico que viabilize as intervenções em múltiplas escalas é um grande desafio, prover essa governança (Mostafavi, 2014).

O Urbanismo Ecológico considera importante a densidade ao pensar as cidades, buscando produzi-las mais compactas e densas, o que pressupõe a aproximação entre poder público e privado. São necessárias para isso políticas públicas duráveis, pautadas em princípio ético-estéticos que abordem temas como densidade, uso do solo, infraestrutura e biodiversidade. Para seu alcance, pressupõe-se o questionamento do estilo de vida e de construções sociais vigentes, como o deslocamento motorizado individual, a baixa densidade, a produção de alimentos e geração de resíduos em uma escala muito ampla, e a ausência de experiências de descoberta nas cidades. O urbanismo ecológico é a oportunidade de testar como novas práticas poderiam mudar tais situações, e está amarrado em um discurso de resgate das relações humanas e das comunidades (Mostafavi, 2014).

É consenso em seu discurso o entendimento de que a concepção urbanística das cidades deva ser participativa, parte de um exercício emancipatório, em que os anseios da população quanto às transformações do território têm tanto valor quanto os conhecimentos acumulados com a tradicional prática “de cima para baixo”. Essa configuração de processo criativa permite adequações às características sociais e culturais locais, ou seja, trata as individualidades dos territórios ao invés de atravessá-los com a “tábula rasa”. Neste sentido, o urbanismo ecológico não se propõe a definir “regras fixas, mas se pauta em princípios flexíveis, adaptados às circunstâncias e condições de cada lugar” (Mostafavi, 2014, p. 40).

Esse movimento visa fazer frente à tendência de anulação das diferenças entre os lugares, tendo como produto cidades globais com características idênticas entre si, desconectadas das tradições e culturas de onde se situam (Doherty, 2014). Busca-se à abertura de espaço para que sejam imaginados e concebidos projetos para as cidades, em exercícios teórico-investigativos antes de se estabelecerem políticas públicas, para que se explorem múltiplas possibilidades criativas, que uma vez concebidas, embasarão as políticas (Mostafavi, 2014).

Enquanto os movimentos *City Beautiful* e *New Urbanism* propunham o resgate de uma imagem nostálgica do passado e de homogeneidade social, o urbanismo ecológico tem seu foco na cidade enquanto palco necessário de relações conflitantes. Deve ser reconhecida a inevitável existência do “político”, os antagonismos inerentes às sociedades, e explorados benefícios possíveis em alguns conflitos, para assim protagonizar a política democrática. É praticamente inconcebível uma sociedade em que haja consenso pleno entre seus membros e, portanto, o urbano deve ser pensado como o espaço que possibilita os diálogos e debates sobre seus problemas (Mostafavi, 2014).

4. INTERFACES CONCEITUAIS E A SUSTENTABILIDADE URBANA

A partir das informações detalhadas sobre os diversos conceitos apresentados no item anterior foi realizada uma análise comparativa (Tabela 3), através da qual é possível efetivar-se a análise crítica da contribuição de cada abordagem ao alcance da sustentabilidade urbana.

Tabela 3 – Análise das abordagens estudadas. Fonte: Elaborado pelos autores.

Análise	Ecologia Urbana	Cidades Biofílicas	Urbanismo Sustentável	Urbanismo Ecológico
Influências	Ciência da Ecologia moderna (1950) ou Ecologia humana (1920).	Biofilia, conceito popularizado por E.O. Wilson.	Resposta ao contexto suburbano e espraado americano e suas consequências. Popularizado por Douglas Farr, baseando-se teoricamente no Crescimento Urbano Inteligente, Novo Urbanismo e Certificação LEED.	Contexto de mudanças climáticas, colapso imobiliário e crise do petróleo. Seminário promovido por Mohsen Mostafavi na Faculdade de Design e Arquitetura da Universidade Harvard, nos EUA (2009).
Conceito	Estudo das interações entre organismos, ambiente construído e o ambiente físico.	A busca pela aproximação entre o ser humano e a natureza nas cidades.	Abordagem que trata das questões urbanas com sensibilidade aos problemas ambientais.	Um sistema que, por meio da associação entre ecologia e urbanismo, pode fornecer o conhecimento, os métodos e as pistas sobre o que o urbano pode vir a ser.
Estratégias	Analisar o ambiente urbano sob a perspectiva ecossistêmica, com	Estabelecer o elemento natural como primeiro critério no projeto,	Promover a compacidade, complementada pelo modelo de	Valores e conflitos de ideias como indutores do desenvolvimento sustentável urbano.

	fluxos próprios de matéria e energia. Analisar as interações e fluxos dos organismos presentes no ambiente urbano.	planejamento e gestão da cidade. Promover o engajamento, conexões interpessoais e ações educativas.	deslocamento a pé e pelos corredores de transporte público. Deve estar associada a eficácia dos edifícios e da infraestrutura urbana.	Sistemas urbanos ecoeficientes. Promover a flexibilidade na resposta a diferentes situações urbanas.
Implicações à projetos urbanos	Busca da eficiência metabólica através da reinvenção da morfologia urbana e organização de usos e atividades dentro da cidade.	Aproveitamento de elementos naturais existentes e a recuperação dos que foram degradados. Inserção da natureza em cada componente urbano (estradas, prédios, etc.).	Recupera a unidade de vizinhança como elemento chave na promoção de espaços autossuficientes. Promove o modelo das certificações internacionais.	Permeabilidade com os ambientes rurais. Destaque do espaço público como palco político.
Aproximações à Sustentabilidade	Destaque a dimensão Ambiental. Dimensões Sociais, Econômicas e Políticas são menos discutidas.	Destaque a dimensão Ambiental. Dimensões Econômicas e Políticas são menos discutidas.	Destaque a dimensão Ambiental e Econômica. Dimensões Políticas e Sociais são menos discutidas.	Destaque a dimensão Política e Social. Dimensão Econômica é menos discutida.
Desafios	Maior abertura à interdisciplinaridade, principalmente com as disciplinas das ciências sociais.	Resistência cultural, política e econômica. Campo das ações precisa de mais estudos.	Moldar a abordagem a diferentes contextos. Garantir que demandas sociais não sejam negligenciadas.	Ainda em estágio de construção. Traduzir o arcabouço de ideias para o campo prático.

Tanto a ecologia urbana quanto as cidades biofílicas têm como principal contribuição, na reflexão sobre os fenômenos e problemas urbanos, o fato de que a cidade não é vista como um espaço exclusivo para o ser humano, já que ambas consideram que a aproximação entre o ser humano e a natureza é fundamental para a qualidade de vida. A cidade é um ecossistema regido sobre as mesmas leis dos ecossistemas naturais, porém seus processos apresentam-se transformados. Isso não elimina a existência dos pulsos naturais neste espaço, mas à medida que a lógica cartesiana os oculta do cotidiano, faz com que o reencontro entre natureza e ser humano seja permeado por conflitos, como as inundações urbanas, tempestades de areia, explosões populacionais e migrações de espécies.

Reconhecer que na cidade coexistem pessoas, múltiplas formas de vida e dinâmicas naturais é essencial para o desenvolvimento humano, ao passo que o convívio e uso sábio destas oportunidades é benéfico. A ecologia urbana e as cidades biofílicas têm considerações relevantes quanto a essas questões e um potencial significativo para redescobrir relações harmoniosas. Neste sentido, avançam significativamente sobre as dimensões ambientais e éticas do desenvolvimento sustentável, e a biofilia é uma peça-chave.

Pode-se ainda inferir que esses conceitos trazem avanços no âmbito das questões sociais, com maiores contribuições no que tange à formação de um senso coletivo e de coesão social.

Porém, ambos não se aprofundam em debates políticos, sobre as várias desigualdades sociais, ou sobre o modelo econômico de produção atual. Estas questões encontram-se evisceradas nas cidades, e estão imbricadas na conjunção das crises urbanas que surgem em muitos países, especialmente nos em desenvolvimento. Talvez este seja um ponto que leva a tal afastamento dessas questões, pois tanto a ecologia urbana quanto as cidades biofílicas são conceitos que amadureceram em realidades de países desenvolvidos. Portanto, podem não possuir em suas bases dinâmicas reais, vividas nos países em desenvolvimento, que embasem a sugestão de instituições, meios (políticos, sociais e econômicos) e infraestruturas que permitam a viabilização de suas ideias.

É fundamental que a busca de alternativas para o desenvolvimento urbano sustentável seja intentada, ou ao menos dimensionada, para as realidades dos países pobres à margem das grandes potências. Pois, nesses locais há ainda um enorme abismo para a solução de questões básicas das relações entre os próprios seres humanos, o que torna imensamente mais desafiadora a tentativa do reencontro entre o ser humano e a natureza.

O ponto do amadurecimento em realidades distintas também é válido para o urbanismo sustentável e o urbanismo ecológico. Porém, o último propõe maior flexibilidade de resposta às diversas situações urbanas, ao contrário do urbanismo sustentável, que é mais ferramental e engessado. Em termos gerais, a proposta do urbanismo sustentável contribui para a qualidade ambiental das cidades, porém, pouco estabelece relações com outras dimensões do desenvolvimento sustentável que não a ambiental e econômica.

As raízes do conceito na matriz da eficiência e as próprias vivências de Douglas Farr, que é integrante do comitê do sistema LEED, direcionam as propostas às necessidades econômicas do mercado. O que é positivo em alguns aspectos, já que o torna viável e visível junto ao setor da construção civil. Porém, o modelo se distancia da sustentabilidade ao não estabelecer princípios sociais e políticos, pouco considerando a cidade como palco de conflitos socioeconômicos.

A abordagem do urbanismo sustentável também é muito ferramental. Seu delineamento para um contexto específico, o americano, torna necessária a adaptação dos instrumentos propostos se forem aplicados em outras realidades urbanas. Deste modo, a replicabilidade indistinta de suas ferramentas pode negligenciar aspectos culturais e sociais importantes para a garantia da função social da cidade em outros países ou até mesmo em realidades americanas diferentes do usual.

As ferramentas de participação social propostas, como as charretes – oficinas que envolvem as partes afetadas por um projeto urbano – tem o potencial de incentivar a participação pública

nos processos decisórios. Porém, o envolvimento comunitário deve ser destacado na mesma intensidade em que o modelo responde às necessidades de mercado, para que se instale um processo democrático de concepção das cidades.

Já o urbanismo ecológico é um campo emergente e aglutinador, que se propõe a soma de ideias em construção. Perpassa, mesmo que de forma não conclusiva, as diversas dimensões da sustentabilidade, dando essencial destaque às questões sociais e principalmente políticas, pois sem reconhecer a cidade enquanto espaço de relações conflituosas não será possível alcançar a qualidade ambiental proposta pela sustentabilidade. Inclui as discussões de compacidade e eficiência, mas deixa exposta dúvidas aos modelos engessados e supostamente replicáveis, como as certificações LEED. Estas dúvidas, além de incluírem as questões de escala (bairro, edifício), também abordam o problema que a falta de ajuste de modelos pode causar, principalmente devido a ocidentalização das culturas. Coloca as questões políticas, e logo a sociedade civil, como protagonistas dos processos participativos e reguladores da eficácia dos modelos.

Ao propor o detalhamento do campo das ideias e o afastamento das ferramentas regradas, o urbanismo ecológico não apresenta soluções para as questões ambientais, mas dá abertura para que sejam melhor desenvolvidas no futuro. Um indicativo disso é a proposta de mistura dos elementos humanos e naturais simbioticamente em habitats funcionais, e as interfaces estabelecidas do urbanismo ecológico com a ecologia urbana e as questões rurais.

Para que seja coerente aos seus princípios, é necessário que a abordagem explore possibilidades de configurar o espaço urbano que não venham exclusivamente de arquitetos e urbanistas, já que a transdisciplinaridade proposta pelo conceito ainda se limita aos campos do urbanismo. Há de se considerar que surgem cada vez mais profissionais com interconexões e contribuições para a melhoria da qualidade ambiental-urbana, como biólogos, gestores ambientais, químicos, engenheiros, entre outros.

Ao analisar todos os conceitos quanto à aproximação à sustentabilidade urbana e aos desafios postos a cada um, evidencia-se que isoladamente eles não são capazes de preencher o vasto campo de problemas que se projetam sobre o espaço urbano. A ecologia urbana e as cidades biofílicas apresentam bases teóricas que podem expandir o arcabouço de planejamento e desenho urbano presentes no urbanismo sustentável e no urbanismo ecológico, por exemplo. Portanto não cabe a escolha de qualquer um como “o mais adequado”, mas percebe-se que cada qual pode preencher uma lacuna na construção de cidades mais sustentáveis, e podem evoluir ao enfrentar seus desafios identificados.

4. CONCLUSÃO

As abordagens discutidas podem “pavimentar” possíveis caminhos em direção à sustentabilidade, através da instrumentalização da gestão ambiental urbana, principalmente na escala municipal. Um desafio que está colocado, para o Brasil entre outros países, é o da viabilização e implementação de políticas que, efetivamente, conduzam à sustentabilidade. Principalmente o de vencer o conflito existente entre o interesse coletivo, inerente a qualquer desenvolvimento que se adjective como sustentável, e um real controle social do sistema de gestão pública, o qual deveria ser o principal articulador desse processo.

Acresce-se, ainda, o fato da existência de realidades distintas quanto aos aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos, além de contextos urbanos variados. O atendimento a essa diversidade traz a proposta de, ao se utilizar das abordagens descritas, ter-se em vista a noção de adaptabilidade à realidade local, o que não é atendido por todas as abordagens discutidas neste estudo. Acredita-se que através da análise crítica dos instrumentos e ferramentas das teorias ambientais e urbanas, atrelada à ampla participação social, é possível desenvolver enfoques autóctones, baseados em princípios de sustentabilidade do modo mais holístico possível e, sobre essas bases localmente estruturadas, conduzir a novas realidades coletivamente firmadas.

BIBLIOGRAFIA

Beatley, Timothy. An Excerpt: Imagining Biophilic Cities. *Citygreen*. Issue 4, p.162-169, 2012.

Beatley, Timothy; NEWMAN, Peter. Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities. *Sustainability*. Issue 5, p.3328-3345, 2013.

Black, Elissa. Green neighborhood Standards from a planning perspective: the leed for neighborhood development (LEED-ND). *Focus*, v. 5, iss. 1, 2008.

Brasil (Ministério do Meio Ambiente). *Sustentabilidade urbana: impactos do desenvolvimento econômico e suas consequências sobre o processo de urbanização em países emergentes*. Textos para as discussões da Rio +20: volume 3 habitação social e sustentabilidade. Brasília: MMA, 2015.

Conley, Verena A. Práticas urbanas ecológicas: As três ecologias de Félix Guattari In: Mostafavi, Mohsen; Doherty, Gareth (org). *Urbanismo ecológico*. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.

Dorerty, Gareth. O verde é mais que os olhos veem: ecologias do verde em Barein In: MOSTAFAVI, Mohsen; DOHERTY, Gareth (org). *Urbanismo ecológico*. São Paulo: Gustavo Gili, 2014;

Downs, Anthony. Smarth Grown: why do we discuss it more than we do it. *Journal of the American Planning Association*, v. 71, n. 4, 2005;

Duany, Andrés. Uma teoria geral do urbanismo ecológico In: Mostafavi, Mohsen; Doherty, Gareth (org). *Urbanismo ecológico*. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.

Farr, Douglas. *Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza*. Porto Alegre: Bookman, 326 p., 2013.

Forman, T. T. Richard. Ecologia urbana e distribuição da natureza nas regiões urbanas. In: Mostafavi, Mohsen; Doherty, Gareth (org). *Urbanismo ecológico*. São Paulo, Gustavo Gili, 2014.

Grinde, Bjorn & Patil, Grete Grindal. Biophilia: does visual contact with nature impact on human well-being? *Int. J. Environ. Res Public Health*, issue 6, p. 2332–2343, 2009.

Kellert, Stephen R.; Heerwagen, Judith e Mador, Martin. *Biophilic design: the theory, science and practice of bringing buildings to life*. John Wiley & Sons, 2011.

Lara, Fernando Luiz. Admirável urbanismo novo. *Arquitextos*, São Paulo, ano 01, n. 009.09, Vitruvius, 2001. Acesso em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/01.009/923>>

Mc Donnell. Chapter 1. In Niemela, J., Breuste, J. H., Elmqvist, T., Guntenspergen, G., James, P., & McIntyre, N. E. (Org.) *Urban ecology: Patterns, processes, and applications*. Oxford: Oxford University Press, p. 8, 2011.

Mostafavi, Mohsen. Por que um urbanismo ecológico? Por que agora? In: Mostafavi, Mohsen; Doherty, Gareth (org). *Urbanismo ecológico*. São Paulo: Gustavo Gili, p.12-53, 2014.

Niemela, J., Breuste, J. H., Elmqvist, T., Guntenspergen, G., James, P., & McIntyre, N. E. Introduction. In.: _____ (Org.), *Urban ecology: Patterns, processes, and applications*. Oxford: Oxford University Press, p. 1 – 4, 2011.

Ribeiro, Fernando P. O new urbanismo e sua influência no Brasil: o caso da “Cidade Universitária Pedra Branca” em Palhoça, SC. *Pós*, v. 17, n. 28, p. 36 - 56, 2010.

Schroepfer, Thomas. Além do LEED, uma avaliação do verde na escala urbana. In: MOSTAFAVI, Mohsen; DOHERTY, Gareth (org). *Urbanismo ecológico*. São Paulo, Gustavo Gili, 2014.

Tavares, Fred & Ferreira, Giselle G. T. Marketing verde: um olhar sobre as tensões entre greenwashing e ecopropaganda na construção do apelo ecológico na comunicação publicitária. *Revista Espaço Acadêmico*, n. 138, p. 23-31, 2012.

White, Randy & Stoecklin, Vicki L. Nurturing children's biophilia: developmentally appropriate environmental education for young children. *White Hutchinson Leisure & Learning group*, 2008.

WU, Jianguo. Urban ecology and sustainability: the state-of-the-science and future directions. *Landscape and Urban Planning*, v. 125, p. 209 – 221, 2014.

Agradecimentos

Este artigo possui apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 2015/09752-0.