

Maria Lucia Refinetti  
Martins  
Paula Custódio de  
Oliveira



## MEIO AMBIENTE URBANO COMO QUESTÃO

pós- | I

### RESUMO

No amplo quadro de significados e abrangência da questão ambiental contemporânea, o presente artigo procura evidenciar particularidades de sua dimensão no âmbito das cidades, observando a tensão entre assentamento urbano e meio ambiente em suas diversas dimensões. A partir da Região Metropolitana de São Paulo, o texto recorre a resultados e conclusões de duas pesquisas recentemente concluídas, uma na área do saneamento ambiental e habitação, outra no campo do desenho urbano e conforto ambiental. Busca, nesse contexto, articular as relações entre dinâmicas e processos naturais com as dinâmicas e processos sociais, construindo a formulação de conforto sociourbano.

### PALAVRAS-CHAVE

Meio ambiente urbano. Assentamentos precários. Adensamento. Conforto ambiental.



[HTTP://DX.DOI.ORG/10.11606/ISSN.2317-2762.POSFAU.2020.168292](http://dx.doi.org/10.11606/ISSN.2317-2762.POSFAU.2020.168292)

Pós, Rev. Programa Pós-Grad. Arquit. Urban. FAUUSP. São Paulo, v. 27, n. 51, e168292, 2020.

## THE URBAN ENVIRONMENT AS AN ISSUE

### ABSTRACT

In the broad framework of meanings and scope of the contemporary environmental issue, this article seeks to highlight particularities of its dimension in the scope of cities, observing the tension between urban settlement and the environment in its various dimensions. From the Metropolitan Region of São Paulo, the text draws on the results and conclusions of two recently concluded researches, one in the subject of environmental sanitation and housing, the other in the field of urban design and environmental comfort. In this context, it seeks to articulate the relationship between natural dynamics and processes with social dynamics and processes, structuring the formulation of socio-urban comfort.

### KEYWORDS

Urban environment. Inadequate settlements. Urban density increase. Environmental comfort.

## INTRODUÇÃO

No amplo quadro de significados e abrangência da questão ambiental contemporânea, o presente artigo procura evidenciar particularidades de sua dimensão no âmbito das cidades. Daí o recurso à formulação como Meio Ambiente Urbano, ao qual cabe uma interpretação e regulação específica, com particularidades próprias.

A persistente permanência e ampliação da irregularidade dos assentamentos urbanos, particularmente em áreas ambientalmente sensíveis, levam à identificação de que a questão ambiental urbana é intrinsecamente associada ao tema da moradia, à falta de oportunidades e de alternativas.

Pensar o tema ambiental nas grandes cidades brasileiras implica em discutir a questão do modelo de desenvolvimento e de desenvolvimento urbano. É fundamental assumir que, sem forte investimento e prioridade ao desenvolvimento social, será impossível conseguir condições ambientais minimamente razoáveis, ainda que toda a poluição industrial seja rigorosamente controlada – o que já vem progressivamente ocorrendo, principalmente em decorrência das exigências do mercado internacional quanto à certificação de qualidade. De qualquer forma, a dimensão do problema exige que a reflexão sobre padrões, patamares mínimos, adensamento e intensificação do uso do solo ou extensão horizontal, bem como sobre a distribuição dos ônus das opções adotadas, seja seriamente encarada.

Presentemente no Brasil, e especialmente em suas regiões metropolitanas, vem sendo atribuída a condição de questão ambiental a problemas sociais urbanos, particularmente a habitação precária em área de risco, a insalubridade, as enchentes e alagamentos.

Esse “sentimento” poderia ser interpretado como expressão de uma tendência à intermediação entre uma visão radical preservacionista e aquela que defende a urbanização sem restrições. Poderia expressar o reconhecimento da existência de imbricação entre aspectos sociais, ambientais e urbanos e, conseqüentemente, da necessidade de adoção de novas políticas, tecnologias e formas de produção e gestão do espaço diferenciadas das práticas correntes. Mas as aparências param por aí. Se os desastres ambientais, na escala local e global, são percebidos como consequência de uma ação inadequada no tratamento da natureza, não se coloca em evidência a relação dessa forma com o modo de produção e com os padrões determinados pela sociedade de consumo.

De qualquer modo, o que se observa é que, ao mesmo tempo em que as mudanças climáticas e grandes desastres naturais vêm elevando a sensibilidade da sociedade às questões ambientais, e a disputa entre a preservação das matas e a expansão da agricultura e pecuária extensivas centraliza atenções, a

<sup>1</sup> Cálculo das autoras a partir de dados de população e densidades do IBGE, Censo 2010.

melhor compreensão da questão ambiental no meio urbano acaba tendo uma percepção distorcida e inespecífica.

A cidade não é vista em sua especificidade. A questão ambiental é focada muito mais no macro, nas relações entre exploração do meio ambiente e indústria, entre preservação de matas e expansão da agricultura e pecuária extensivas. Tais percepções são simplesmente transpostas à cidade, com pouca ou nenhuma sensibilidade à sua especificidade.

É nesses termos que cabe aprofundar o debate sobre a forma da cidade do século XXI, a densidade e as condições ambientais do assentamento nas grandes concentrações urbanas, para desenvolver alternativas de assentamento urbano que contemplem objetivos ambientais e sociais.

São necessários novos paradigmas que orientem uma prática voltada a conciliar a intervenção sobre o espaço com a qualidade ambiental. Essa construção, por sua vez, deve considerar as especificidades, contradições e conflitos do contexto social brasileiro.

O que o presente artigo busca é que, para abordar o meio ambiente urbano, deve-se ir além da tradução da agenda ambiental ao âmbito local, incluindo especificidades. Há o que se pensar quando se observa que no Brasil, hoje, mais de 80% da população vive em cidades, numa distribuição em que da ordem de 50% da população vive em aproximadamente 1% do território<sup>1</sup>. Assim, o que ora se enfoca refere-se a esse 1%, de características muito particulares, em que normas e princípios gerais não podem ser simplesmente replicados.

Isso significa que o meio ambiente urbano, tal como hoje o conhecemos, inclui a diferencial e intensa presença de uma espécie específica – os humanos, em proporção infinitamente maior e agregada do que no conjunto do território. Cabe assim uma particular visão, que inclui necessidades, demandas e condições de sobrevivência dessa espécie.

Essa pequena porção de território fundamentalmente ocupada pelo ser humano, o universo de suas condições de abrigo e sobrevivência são parte integrante desse ecossistema e como tal é que deve ser tratado e regulado. Nesses termos, cabe caracterizar e avaliar o que essas especificidades significam do ponto de vista ambiental e no que implicam.

As diversas espécies têm formas peculiares de liderança e convivência em grupo, mas a relação entre os humanos é infinitamente mais complexa. Regras são construídas e sedimentadas de modo muito mais sofisticado do que a mera cadeia alimentar e liderança alfa. As tensões sociais existem em paralelo às tensões ambientais e se entrecruzam. Buscando melhor entender esse entrecruzado de tensões, o presente texto procura expressar investigações desenvolvidas no âmbito do LABHAB (Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos, da FAUUSP) que articulam duas vertentes de pesquisa sobre assentamentos humanos: a relação com o meio ambiente natural e a relação com o meio ambiente construído.

A reflexão de fundo, a forma de enfoque sobre a questão ambiental urbana, é que o ambiente não consiste apenas em processos naturais, mas inclui as relações entre esses e as dinâmicas e processos sociais. Busca uma

aproximação do campo das ciências sociais com o da arquitetura e urbanismo, procurando enfrentar o desafio da articulação da ecologia política à produção do espaço urbano de forma a relacionar práticas sociais a formas de apropriação e uso de espaços urbanos e da natureza. Na perspectiva de compreensão da produção do espaço engendrado pelo modo de produção capitalista, observa-se as formulações teóricas sobre as relações homem e natureza, a partir de autores que associam a crítica social e ambiental, visando a ecologia política. Do ponto de vista empírico e da metodologia, decorre de pesquisa aplicada, extensionista, que articula investigação, leitura e formulação de alternativas a partir de casos.

Diferentemente do pensamento ambiental mais amplo, em que a questão econômica de diálogo com o território – agropecuária, mineração, opção energética são as tensões centrais, no meio urbano as tensões sociais são mais relevantes. É por esse prisma que se propõe a construção de uma identidade, uma especificidade para o meio ambiente urbano com questões e formas de regulação próprias.

O meio urbano, espaço de predominância da espécie humana, torna evidente que as relações sociais assumem dimensão privilegiada e suas tensões vão muito além das fricções com o mundo natural. Não é por menos que Guha (2000, p.84) pondera:

*“os biólogos têm interesse em outras espécies distintas da humana, estão alertas aos interesses dos pássaros, plantas e animais. Esse interesse por outras espécies, no entanto, algumas vezes os impedem de ver os interesses legítimos, dos membros menos afortunados de sua própria espécie”.*

Com base na Região Metropolitana de São Paulo, o artigo irá discutir, a partir de investigações e atividade de extensão desenvolvidas, a questão ambiental urbana, considerando duas situações extremas que a expressam: os assentamentos precários nas franjas periféricas junto aos mananciais e em áreas ambientalmente sensíveis e as áreas centrais, consolidadas, que perdem população, mas têm potencial de adensamento, ao mesmo tempo em que carecem de atenção no sentido de evitar pontos de superadensamento e ilhas de calor. Esses aspectos foram estudados no período ao longo dos seguintes projetos de pesquisa: Reparação de Danos e Ajustamento de Conduta em Matéria Urbanística-Ambiental (FAPESP 2002-2006), Manejo de Águas Pluviais em Meio Urbano (MCT/Finep/Cnpq/Ação Transversal Saneamento Ambiental e Habitação – 2011-2016), Edificação e Desenho Urbano com adensamento e qualidade ambiental: habitação de interesse social na recuperação de áreas urbanas degradadas (CAPES 2010-2014).

São pesquisas aplicadas com a concepção de que a experimentação e a prática fazem parte da construção teórica. O desenvolvimento de projetos e sua aplicabilidade são essenciais a essa construção. Desenvolveram proposições de desagramento e de melhoria ambiental, enquanto projetos-piloto, envolvendo pesquisa, ensino e extensão. É a partir dessas experiências que se tornou possível precisar níveis de irregularidade e de possibilidades, formas de intervenção e superação e caminhos para qualificação e regularização também no campo jurídico.

## MEIO AMBIENTE URBANO – FUNDAMENTAÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

Meio Ambiente é definido no Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente do IBGE como “o conjunto dos agentes físicos, químicos, biológicos e dos fatores sociais susceptíveis de exercerem um efeito direto ou mesmo indireto, imediato ou a longo prazo, sobre todos os seres vivos, inclusive o homem” (IBGE, 2004, p.210).

Meio Ambiente, assim como outros conceitos, é uma construção social, constituindo-se num amplo território a ser demarcado. A natureza, como meio ambiente, é mais um sujeito do Contrato Social (FUKS, 2001). O processo de construção do Meio Ambiente como questão relevante, reconhecida e incorporada à agenda das preocupações públicas e dos debates políticos tem etapas, mecanismos e certas lógicas. A Questão Ambiental é assumida e designada como tal a partir da Conferência de Estocolmo, da ONU, em 1972. O destaque à cidade surge a partir de redes internacionais de municipalidades, no bojo da Agenda 21, de 1992 e perspectivas de sua implantação local (ACSELRAD, 1999).

A questão ambiental no Brasil foi inicialmente compreendida e formulada numa perspectiva de proteção de ecossistemas de valor estético e cultural, preservação de “porções intocadas da natureza”, o que levou à formulação do Código Florestal, promulgado em 1934, na gestão de Getúlio Vargas, como decreto federal. A partir da década de 1960, ocorreu uma mudança de ênfase na conceituação, passando-se para a proteção de ecossistemas e espécies ameaçadas. Mas as políticas públicas passaram a ser designadas como do meio ambiente apenas na década de 1970, com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente - SEMA, em 1973 (ANCONA, 2002).

Na década de 1980, assistiu-se ao processo de institucionalização da questão ambiental e sua tradução em dimensões de política pública, com a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente, na esfera federal, com foco principalmente na proteção das florestas (FUKS, 2001).

Por outro lado, a regulação e controle do ordenamento das cidades é atribuída aos municípios desde o período colonial. Conforme dispõe a Constituição do país, compete aos Municípios “promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano” (Art. 30, inciso VIII).

Os dois sistemas se entrecruzam na cidade que é, certamente, uma das mais significativas criações da civilização, ao mesmo tempo em que representa uma das mais impactantes formas de apropriação e transformação da natureza, sendo considerada mesmo seu completo antagonismo. É necessário discutir o conceito e especificidade do meio ambiente urbano, observando a tensão entre assentamento urbano e meio ambiente em todas as suas dimensões (MARTINS, 2011; 2015). Para isso, é necessário incorporar reflexões e metodologias de trabalhos de diversas áreas, desde aquelas de caráter ambientalista, assim como as de paisagem e recursos hídricos, de proteção do solo, saneamento, ambiência e conforto, ventilação, aquecimento urbano,

conforme Steinberg (2006), Pellegrino (2014), Costa (2015), Mello (2008), Miana (2010), Duarte (2015).

O Censo 2010 aponta mais de vinte milhões de habitantes na região metropolitana, formada por São Paulo e outros 38 municípios. O conjunto da região que constitui esse aglomerado registrava, em 1940, pouco mais de um milhão e meio de habitantes. Calculada a diferença, evidencia-se uma cidade nova, de mais de 18 milhões de habitantes, erguida em 70 anos. A maior taxa de crescimento anual ocorreu na década de 1950. Desde então, as taxas vêm caindo, mas ainda assim, os 0,97% da última década representam mais de 190 mil novos habitantes por ano.

Esse quadro, que se consubstancia num assentamento em grande parte precário e informal, vem ampliando as tensões urbano-ambientais na região, assim como ocorre no conjunto das grandes cidades brasileiras. São loteamentos irregulares, ocupações informais e favelas, justamente nos lugares ambientalmente mais frágeis, “protegidos por lei”, portanto, desconsiderados pelo mercado imobiliário formal.

Essa é uma situação que vem sendo investigada e posta em evidência desde as últimas décadas do século XX em trabalhos como Socrates, Grostein e Tanaka (1985), Maricato (1996), ISA (1996-2010).

O que se observa é um enorme passivo que se reproduz de condições precárias, em que as tensões entre expansão urbana e condições ambientais são progressivamente amplificadas. O avanço sobre a natureza para assentamento urbano bem como para o desenvolvimento econômico representa, desde os tempos coloniais, um colchão de amortecimento entre as tensões sociais.

Mas a questão ambiental nas cidades se caracteriza também pela constituição de ilhas de calor, corredores de vento e ainda por enchentes e alagamentos (BAPTISTA; NASCIMENTO; BARRAUD, 2005), que ocorrem nas áreas edificadas e consolidadas.

A compreensão das relações entre a sociedade, bem como da relação entre cidade e natureza, passa, certamente, pela articulação da ecologia política à produção do espaço urbano de forma a relacionar práticas sociais a formas de apropriação e uso de espaços urbanos e da natureza. Isso implica na aproximação do campo das ciências sociais com o da arquitetura e urbanismo de forma que situações concretas do espaço urbano possam tanto incorporar como contribuir com as formulações teórico-práticas. (MARTINS; FERRARA, 2010)

É nessas bases que se propõe discutir o conceito e especificidade do meio ambiente urbano, e aprofundar-se no entendimento da relação entre o homem (sociedade) e natureza, visando encontrar na teoria os fundamentos das normas e políticas públicas dicotomizadas entre “naturais” e “artificiais”, que passaram a entender as atividades humanas como necessariamente destrutivas da natureza. Dentro dessa análise se poderá explorar o papel que o “urbano” vem desempenhando na relação homem e natureza.

pós- | 7

## MEIO AMBIENTE URBANO E A EXPANSÃO DOS ASSENTAMENTOS

O enorme passivo urbano-ambiental que caracteriza as periferias urbanas no Brasil levou à revisão de um paradigma de interdição e exclusão a um de mitigação e redução de danos, conforme expresso na Seção III da Lei nº 11.977/2009 (Minha Casa Minha Vida), substituída pela Lei nº 13.465/2017. No mesmo sentido, configurou-se anteriormente a Lei Estadual nº 9.866/1997 - “Nova Política de Mananciais”. Esses mecanismos legais trouxeram novas perspectivas, mas também novos desafios no enfrentamento do descompasso entre a cidade real e as normas que a regulam.

Em relação aos assentamentos em áreas ambientalmente sensíveis, a partir de princípios deste século, tiveram início mudanças de paradigma, que se expressam nas mudanças normativas, em que a infraestrutura passou de elemento a ser restringido para que se evitasse estimular ocupações (conforme a Lei de proteção dos Mananciais da região Metropolitana de São Paulo – RMSP, de 1975), para condição necessária de recuperação ambiental dos assentamentos precários e do próprio contexto ambiental. As intervenções recentes têm sido pautadas pela noção de recuperação ambiental associada ao saneamento e à regularização urbanística, fundiária e ambiental nos termos das Leis Específicas (no caso das bacias das represas Billings e Guarapiranga) e, de modo geral, nos termos da Seção III da lei que cria o Programa Minha Casa Minha Vida, Lei nº 11.977/2009 e posterior Lei nº 13.465/2017, no que se aplica à regularização fundiária de interesse social.

Assim, cabe discutir o papel das infraestruturas urbanas como elemento de recuperação ambiental, sendo um elemento fundamental nos processos de regularização. A reflexão necessária contempla, por um lado, problematizar a homogeneização de soluções frente à diversidade de situações de consolidação de assentamentos precários, bem como explicitar a importância da manutenção das características ambientais, particularmente no caso das bacias de mananciais de abastecimento. E, por outro lado, deve subsidiar o debate sobre como pautar projetos de intervenção em assentamentos precários que, por serem objetos passíveis de regularização de interesse social, têm como premissa a flexibilização de parâmetros urbanísticos e ambientais (FERRARA, 2013).

Essa flexibilização é um reconhecimento de que os parâmetros da cidade formal não se aplicam no contexto dos assentamentos precários, que são construídos à margem da lei. Mas o objetivo da regularização é qualificá-los. Assim, deve-se buscar referências mínimas para se garantir qualidades que não são explicitadas em lei, de modo que as urbanizações não sirvam para consolidar a precariedade e reproduzir a desigualdade socioambiental, mas busquem aumentar a qualidade urbana e ambiental das áreas objeto de intervenção.

A melhoria urbana e ambiental é possível desde que se busque garantir alguns princípios que são generalizáveis para qualquer projeto, mas assumem maior importância quando se trata de área ambientalmente protegida.

No debate sobre a regularização, fica explícito que a busca por um padrão urbano e ambiental possível, que não é o padrão estabelecido em lei para a cidade “formal”, coloca em questão a aplicação da legislação ambiental sem distinguir a especificidade de cada ocupação a regularizar. Cria-se um paradoxo

porque, se de um lado, a completa flexibilização das exigências ambientais pode comprometer a melhoria da qualidade ambiental da intervenção; por outro lado, a sua aplicação sem flexibilização ou adequação à ocupação existente pode inviabilizar a regularização ou promover grandes remoções de moradias, reproduzindo o padrão de exclusão socioterritorial (RAMALHO, 2013).

Esses impasses estão frequentemente presentes em projetos de urbanização de assentamentos precários, quando se busca garantir direitos sociais. E seu equacionamento depende em grande medida das soluções projetuais, bem como das formas de compensação ambiental possíveis. Também dependem da adesão da população às propostas para que se mantenham ao longo do tempo, ou seja, não se resolvem estritamente do ponto de vista técnico. Por isso, estudos técnicos e metodologias adequadas para o reconhecimento dos graus de risco e dos graus de precariedade habitacional com a indicação das soluções aplicáveis (do ponto de vista social, técnico, ambiental, financeiro e institucional) são muito relevantes.

Mas, para a superação desses impasses, é preciso que se criem formas de reconhecer, primeiramente, os ganhos sociais seguidos de melhorias ambientais dessas intervenções e em seu conjunto.

Atualmente, a regularização de interesse social apresenta novas possibilidades do ponto de vista legal, tanto no âmbito federal quanto nas esferas estaduais e municipais. Nas áreas de proteção aos mananciais, as leis específicas das bacias Guarapiranga e Billings abriram possibilidades para a regularização que antes não existiam, no sentido da democratização do acesso à cidade. No entanto, a urbanização e implementação de infraestruturas nessas áreas ainda tem como desafio não somente requalificar os locais objetos de intervenção, garantindo o direito à moradia, mas fazê-lo no contexto de um planejamento voltado à recuperação e proteção de um território estratégico para o abastecimento de água de parte da metrópole paulistana (FERRARA, 2013).

Por um lado, a aplicação homogênea de parâmetros urbanísticos e ambientais da cidade formal geram conflitos e entraves no processo de regularização; por outro lado, a flexibilização desses parâmetros não pode ser integral, pois o que se busca não é a consolidação da precariedade, mas a chamada regularização plena, ou seja, a promoção de melhorias sociais, urbanísticas e ambientais de assentamentos que, historicamente, ficaram à margem dos direitos à cidade. A elaboração de princípios de intervenção e algum tipo de parâmetros é um desafio que se apresenta a um campo interdisciplinar dos estudos urbanos e das ciências ambientais.

Nesse sentido, há também que se considerar que desde a aprovação da Lei nº 6.766/1979, que impede a promoção e venda de loteamentos precários e de baixo custo, e do posterior maior controle sobre os assentamentos em áreas ambientalmente frágeis e protegidas por lei, a densidade nas favelas tem aumentado significativamente nos grandes centros urbanos como São Paulo e Rio de Janeiro. A verticalização informal e sem condições técnicas e o aumento de moradores por domicílio é a realidade que hoje acolhe a demanda por assentamento do incremento populacional. Onde e como acomodar esse crescimento é o grande desafio social e ambiental, ao mesmo tempo em que bairros inteiros perdem progressivamente sua população e ostentam imóveis degradados pela falta de manutenção e abandonados.

## MEIO AMBIENTE URBANO E A GESTÃO DAS DENSIDADES

Na cidade de São Paulo, os diversos planos e propostas de qualificação de sua área central têm sido muito limitados, quando não desastrosos. O mercado busca sempre áreas de expansão e inovação, as áreas tradicionais vão sendo abandonadas pelas atividades econômicas mais dinâmicas bem como pela moradia de renda média ou alta. O parque edificado, sem manutenção, entra em decadência física, com parte dos imóveis desocupada e mesmo abandonada. São áreas com ampla qualidade locacional, em que os que teriam condições de ocupá-la não demonstram interesse, os que gostariam não têm acesso por razões econômicas e falta de ofertas adequadas (EMURB, 2004; KARA JOSÉ, 2010).

O setor imobiliário mostra interesse apenas por processos de total reconfiguração; ações de “terra arrasada”, em que todo o patrimônio edificado e a propriedade imobiliária são substituídos. As seguidas propostas com baixíssima resposta para o centro de São Paulo e particularmente o projeto Nova Luz são exemplos paradigmáticos dessa condição. Muito recurso público é investido e a área não se faz atrativa ao mercado. Tudo evidencia que a qualificação dessas áreas só se viabiliza com a ação intensiva do poder público. É o que se configuraria como *Public Investment Planning*, conforme caracterizam Brindley, Rydin e Stoker (1987), como única forma de qualificar áreas deprimidas, sem interesse para o mercado. Mas, nesse caso, se cabe investimento público, seria justo que fosse na promoção de política pública de interesse social – como é o caso da habitação.

Apesar de notabilizar-se por sua massa de edifícios altos, a cidade de São Paulo apresenta em seu conjunto e especialmente em determinados bairros de seu centro expandido, densidades médias pouco significativas.

A Lei de Zoneamento (de 1972) e seu particular dispositivo de incentivo à produção de edifícios altos isolados no centro do lote, conhecida por “Fórmula de Adiron”<sup>2</sup> criou um espaço empobrecido. Esse padrão, associado a imagens produzidas pelo marketing imobiliário e à escalada da violência urbana, construiu um padrão de moradia que nega o espaço público, a urbanidade e a diversidade dos centros urbanos.

A transferência ideológica desses “valores” para todas as classes sociais, associada à legislação urbanística e edilícia que reforça essa tipologia, engendra o abandono de alternativas formais que poderiam viabilizar melhor qualidade urbana e ambiental. Por outro lado, a perspectiva de traduzir conceitos, hipóteses e princípios subjacentes em desenhos, em forma urbana, para que materializados e visíveis tornem mais fácil avaliar o impacto e o significado formal e ambiental das escolhas de princípios, conceitos e índices urbanísticos é contribuição inadiável.

A tipologia de zona ZEIS 3 (Zona Especial de Interesse Social, corresponde a perímetros delimitados dentro da malha urbana consolidada, vazios ou subutilizados, destinados à promoção de Habitação de Interesse Social) foi criada no Plano Diretor de São Paulo de 2002 com o objetivo de propiciar áreas dentro do tecido urbano para HIS e de incentivar sua promoção por meio de outorga gratuita de potencial construtivo até 4 vezes a área do lote, reduzindo

<sup>2</sup> Dispositivo determinava que os edifícios que reduzissem a taxa de ocupação (TO) seriam beneficiados com um coeficiente de aproveitamento (CA) maior, de forma gratuita ao incorporador, sem contrapartida de interesse coletivo. A redução da TO não representava uma opção técnica, com implicações ambientais, já que as garagens poderiam ocupar o subsolo, impermeabilizando a área do lote; o resultado era apenas um padrão urbanístico.

assim o custo do terreno para a implantação de HIS. Esse incentivo foi reiterado no Plano Diretor de 2014, vigente.

Mas o que se observa é que a normativa urbanística opera com parâmetros urbanísticos que não se articulam a parâmetros de forma e desenho, seja em termos de plano de massa, do simples gabarito, ou das condições das unidades habitacionais. A aplicação de tais parâmetros, considerando-se a utilização do Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo permitido para a zona (quatro), pode levar a uma densidade líquida de 2.500 a 3.000 hab/ha, muito elevada se aplicada em área contínua e extensa. Isso evidencia limitações da normativa que se tornam visíveis quando se traduzem os parâmetros sob a forma de desenho. Assim, a potencial viabilidade econômica se traduz em inviabilidade urbanística e ambiental (MARTINS; RODRIGUES, 2010)

Para promover a qualificação urbana e ambiental dessas regiões com Habitação de Interesse Social, é fundamental articular critérios de projeto arquitetônico, de forma de assentamento e de tecnologia, e de melhor conhecimento do funcionamento de mecanismos de financiamento e produção imobiliária e a lógica do desenho decorrente do cálculo econômico. O Estatuto da Cidade propõe instrumentos para promover a função social da cidade e da propriedade. Os Planos Diretores e, entre eles o Plano Diretor Estratégico de São Paulo, procuram aplicá-los, estabelecendo fundamentos e regulação que, se por um lado operam conceitos e princípios, por outro, não conseguem, por sua natureza apenas normativa, materializá-los em termos de espaço urbano.

Por fim, conclui-se reiterando que a qualificação urbana e ambiental de áreas centrais paulistanas precarizadas só se viabiliza com a promoção, conduzida pelo estado, nessas áreas da Habitação Econômica. Por outro lado, essa habitação deverá ter alta densidade para melhor aproveitamento da boa localização e um desenho urbano que propicie um ambiente estimulante e diversificado, com tipologias que tirem proveito da condição de centralidade. Seria possível estabelecer parâmetros para tanto?

pós- | II

## METODOLOGIA

O propósito de investigar a complexidade da relação cidade - meio ambiente, em torno de um conceito de meio ambiente urbano, conforme exposto no presente trabalho, à medida que se avançou, a partir de um trabalho inicial (começado em 2002) focado nos assentamentos em mananciais e beiras de córregos, levou a configurar duas vertentes de foco de investigação quanto a assentamento urbano e meio ambiente:

**Nas franjas periféricas** distantes, precárias e desvalorizadas no mercado imobiliário, os conflitos se manifestam entre a preservação ambiental e a demanda por assentamento urbano de população pobre, sem acesso a alternativas habitacionais oferecidas pelo mercado ou pelo estado, assentando-se de modo precário, irregular, junto aos mananciais e áreas protegidas, em condições de risco para os moradores e prejuízo ambiental.

**No centro equipado**, valorizado e com grande oferta de empregos, têm lugar as disputas territoriais associadas a um quadro edificado que se torna obsoleto para alguns tipos de usos, ficando sujeito à precarização pelo envelhecimento

<sup>3</sup> Pesquisa em rede de 14 equipes de universidades de diversos estados do país. Coordenação Geral da Rede: Nilo O. Nascimento - UFMG. Coordenação do projeto FAUUSP: Maria Lucia Refinetti Martins. Chamada pública 07-2009 MCT/Finep/Cnpq/Ação Transversal Saneamento Ambiental e Habitação - 2011-2016.

sem manutenção e ao abandono. Esse espaço, que contém inúmeras propriedades fechadas e sem uso ou subutilizadas, representa oportunidade de promoção de moradia de baixo custo pela intensificação do uso do solo. A promoção do repovoamento de áreas centrais, que já dispõem de condições privilegiadas de infraestrutura e localização e que passaram por processo de perda de população, tem sido discutida de forma recorrente como uma importante alternativa à expansão periférica. Mas não é certamente tão simples. É nesse contexto que se dá outro quadro de tensões assentamento/meio ambiente. Expressa-se no debate do aumento da densidade visando redução do custo e ampliação de oferta, face aos limites ambientais e sociais desse aumento.

É nesse pareamento de questões, construído também, num outro contexto latino-americano, por Schelotto (2008) que se desenvolveu pesquisa aplicada, visando leitura e formas de intervenção. O caminho metodológico se constitui justamente no avanço nessas duas frentes, com pesquisas específicas, cada qual com metodologia própria. Consubstancia-se em pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos – LABHAB, da FAUUSP, com diferentes parceiros. Na vertente assentamentos precários em espaços periféricos somam-se pesquisa e extensão desde 2002, quando se deu início à pesquisa Reparação de Dano e Ajustamento de Conduta em matéria urbanística-ambiental, com parceria do Ministério Público, no âmbito do Programa de Pesquisas em Políticas Públicas da FAPESP. A partir de 2011, teve início a pesquisa aplicada Manejo de Águas Pluviais em Meio Urbano, em parceria com a área de engenharia hidráulica (saneamento e drenagem)<sup>3</sup>.

A metodologia adotada consistiu, primeiramente, no levantamento e caracterização das diferentes abordagens sobre drenagem urbana no que se refere aos aspectos técnicos (projetos e soluções convencionais e não convencionais), de produção (execução nos canteiros de obras de urbanização, relação entre poder público e construtoras, relação desses agentes com a população local) e de planejamento (planos de macro e microdrenagem e legislação pertinente). Esse levantamento foi tanto bibliográfico como de experiências práticas, por meio dos projetos executados ou em andamento nos casos pesquisados.

No âmbito dessa pesquisa, a contribuição específica do LABHAB, com colaboração do Laboratório de Práticas Construtivas da FAUUSP (LCC), visava desenvolver alternativas urbanísticas que incorporassem no próprio desenho urbano técnicas compensatórias de gestão de água pluvial (voltadas à sua absorção e não a acelerar o escoamento), particularmente nos casos de regularização de assentamentos precários, buscando recuperação ambiental e melhoria dos espaços públicos. A principal justificativa do projeto refere-se à necessidade de se desenvolver alternativas de recuperação urbana e ambiental e minimizar o impacto da ocupação urbana feita de modo informal, por autoconstrução, sem infraestrutura, sob risco físico, em áreas que formalmente são ambientalmente protegidas por lei. Seu propósito era enfrentar uma das características do processo de expansão urbana da metrópole paulistana, que é o fato de a velocidade de reprodução dos espaços construídos ter ocorrido de modo informal e não acompanhada da construção simultânea de redes de infraestruturas.

A vertente adensamento em espaços centrais iniciou-se com o diálogo entre o Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética (LABAUT) e o LABHAB, visando desenvolver e dar visibilidade para alternativas de promoção de habitação econômica com maior densidade e qualidade ambiental, buscando o melhor aproveitamento da boa localização e infraestrutura disponível, em áreas de tecido urbano consolidado com quadro edificado subaproveitado, de densidade muito baixa ou obsoleto para seu uso original, precarizado pelo envelhecimento sem manutenção e mesmo abandonado. O propósito foi associar o avanço do conhecimento nos campos do planejamento urbano e da tecnologia do ambiente construído. Pautou o propósito de integrar procedimentos de aplicação de tecnologia, projeto da edificação, de desenho urbano e de gestão, propondo-se a oferecer subsídios ao debate público, à formulação de políticas urbanas e a contribuir para o atendimento das necessidades habitacionais em maior escala. Configurou-se na pesquisa: “Edificação e Desenho Urbano com adensamento e qualidade ambiental: habitação de interesse social na recuperação de áreas urbanas degradadas”<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Pesquisa que reuniu experiências dos Laboratórios de Tecnologia - LABAUT e de Habitação e Assentamentos Humanos – LABHAB. Coordenação: Marcia Peinado Alucci; Coordenação Adjunta: Maria Lucia Refinetti Martins (2009-2014).

A metodologia dessa pesquisa envolveu trabalhar com dois estudos de caso que possibilitassem testar diferentes densidades por meio de diferentes modalidades de intervenção: edifícios existentes/*retrofit* e novos edifícios; traçado urbano consolidado e novo. Dessa forma, definiu-se por pesquisar duas áreas com as seguintes características: Área 1: Área do projeto Nova Luz, uma vez que se trata de área densamente construída e de um perímetro para o qual já foram feitos levantamentos e simulações, devendo, no entanto, a pesquisa se focar na ZEIS 3 existente dentro do perímetro. Área 2: Área escolhida em função do levantamento feito na ZEIS 3 com existência relevante de vazios urbanos e lotes subutilizados.

Para essas análises, algumas variáveis foram consideradas para a avaliação dos modelos urbanos: densidade populacional, energia, água, acesso ao sol e disponibilidade de luz natural, qualidade do ar, acessibilidade/mobilidade urbana e do edifício, transporte. Parâmetros como densidade construída, espaços públicos abertos, áreas verdes (porcentagem e distribuição de superfícies permeáveis e árvores), infraestrutura para estratégias de drenagem, foram observados para a elaboração de planos de massas para as áreas em estudo. Foi utilizada a base de informações socioeconômicas disponibilizada pelo Censo Populacional do IBGE referente a diferentes anos, assim como as informações geradas pelo Censo 2010.

Cada um dos projetos, bem como o conjunto de teses e dissertações a eles correlatos, desenvolveu metodologia específica própria, dentro do arcabouço geral de pesquisa aplicada, em que a experimentação e a prática fazem parte da construção teórica. O desenvolvimento de projetos e sua aplicabilidade são essenciais a essa construção. São diversas as proposições de desagramento e de melhoria ambiental desenvolvidas enquanto projetos-piloto no âmbito desse conjunto, que envolve pesquisa e extensão. É a partir dessas diversas experiências que se tornou possível identificar, do ponto de vista da norma, sua pouca efetividade e, do lado da técnica, a imensa distância entre a teoria e as necessidades concretas da sociedade. São caminhos para precisar níveis de irregularidade, e identificar formas de intervenção e superação, e, também, caminhos para a regularização e avaliação.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As pesquisas que dão base ao presente artigo se desenvolveram em conjunto entre a área de Estudos Urbanos – Habitação e Assentamentos Humanos abordados pelo LABHAB desde sua criação, há mais de 20 anos, e as áreas específicas da tecnologia do ambiente construído: equipes de Engenharia Hidráulica, vinculadas ao estudo de técnicas compensatórias em drenagem e respectivos métodos de cálculo, para o caso dos assentamentos informais periféricos, e a área de Conforto, para o estudo sobre adensamento em áreas centrais.

São casos de trabalhos interdisciplinares, na interface de questões ambientais e sociourbanas, em que o rigor específico de cada área tem que dialogar com as inúmeras restrições de lidar com a cidade real e seus usuários e suas diferentes referências culturais.

No caso dos assentamentos periféricos a regularizar e urbanizar, estudos iniciais buscaram identificar as possibilidades de implantação de sistemas não convencionais de drenagem, considerando as dificuldades da condição física em que os assentamentos foram construídos, bem como a forma resultante das ocupações consolidadas. A topografia acidentada, a implantação inadequada de vias, a disposição dos lotes e o tipo de solo são elementos que dificultam a realização de alguns desses sistemas. Por outro lado, há áreas remanescentes, como a existência de lotes não ocupados, áreas alagáveis e trechos com vegetação preservada, que podem ser objeto de projetos específicos.

Ao mesmo tempo, na área de estudo da pesquisa Manejo de Águas Pluviais em Meio Urbano, à beira da represa Billings, obras de pavimentação, contenção e escadarias de drenagem pontuais foram executadas pelo Poder Público, sem se articular a um desenho urbano para o conjunto.

Nessas condições, as hipóteses iniciais de técnicas compensatórias a implantar tiveram que ser revistas do ponto de vista técnico e de sua articulação com técnicas tradicionais. A aproximação adotada ao problema, envolvendo intenso diálogo com os moradores, identificando problemas a partir da experiência vivida e apresentando alternativas técnicas em linguagem informal e com associações práticas com o conhecimento do dia a dia, levou a equipe de pesquisa a um aprendizado e a um olhar que aponta para uma experiência piloto em São Bernardo do Campo (LABHAB, 2018, v. II).

No caso das ZEIS, em que se buscava identificar elementos de qualidade ambiental no âmbito do Conforto, foi necessário, logo de início, que se desenvolvesse um glossário para pautar o diálogo em bases comuns entre as duas áreas de conhecimento envolvidas.

Enquanto a vertente do conhecimento urbanístico visava desenvolver padrões de desenho urbano mais densos, mas com garantia de qualidade ambiental (no mais amplo sentido), o desafio para a área de Conforto era desenvolver estudos de conforto ambiental na escala urbana, extrapolando a prática e técnica utilizadas nos estudos de conforto da edificação.

Se, de um lado, a expectativa era receber insumos objetivos para o desenho urbano, de outro, a área de Conforto deixava claro que dispõe de metodologia e instrumental adequados para avaliação de desempenho ambiental de situações

já implantadas, com instrumentos e metodologia para verificar em casos existentes o padrão de qualidade e, a partir daí, inferir alternativas.

Feitas as “descompensações”, foi possível desenvolver uma análise abrangente, com maior entendimento da dinâmica do espaço urbano, considerando a questão do assentamento e infraestrutura na periferia e do adensamento nas áreas consolidadas e centrais, particularmente nas ZEIS 3 na área central de São Paulo, e identificar alguns princípios básicos que projetos de melhor aproveitamento dos espaços urbanos centrais deverão considerar.

Se, por um lado, as investigações e trabalhos relativos às áreas periféricas levaram à necessidade de novos conceitos de articulação entre infraestrutura e espaços públicos ao lado de apropriação e envolvimento da comunidade, a perspectiva para áreas consolidadas, centrais, também envolve aspectos técnicos, de desenho urbano e projeto e de articulação social.

Recorrendo ao conjunto de avaliações e aprendizados propiciados pelas duas vertentes de pesquisas desenvolvidas – em relação ao meio ambiente natural e em relação ao meio ambiente construído, para subsidiar projetos que promovam qualificação urbana e ambiental, desenvolveu-se a noção de qualidade socioambiental

Buscou-se a transposição do conceito de Exigências Humanas proveniente de normas técnicas referentes às edificações para habitação (Norma Internacional ISO 6241 – Performance Standards in Building, 1984, e na brasileira NBR 15.575 – Desempenho de Edificações Habitacionais de até 5 pavimentos, 2008) para uma noção ampliada de qualidade de vida na cidade, envolvendo condições ambientais e sociourbanas, tendo em vista que tanto as qualidades físicas ligadas ao conforto ambiental quanto as sociourbanas ligadas ao conforto social devem ser atendidas. Sob essa ótica, o significado do conceito de cada termo classificado como Exigências Humanas se desdobra e se amplia. Aqui, os termos conforto social e conforto ambiental dialogam na medida em que propõem a superação de questões sociais impostas pela ocupação do território ao longo dos anos e a superação de questões físicas do ambiente. Ambos buscam a qualificação do espaço da cidade para o bom usufruto de sua população.

Propõe-se, então, experimentalmente, a adoção, enquanto Exigências Humanas, dos seguintes aspectos: Salubridade; Conforto Térmico Externo e Interno; Conforto Acústico; Qualidade do Ar; Segurança Urbana; Mobilidade Urbana; Ergonomia Urbana; Acessibilidade e Redução do Impacto Ambiental. Buscando desdobrar e ampliar o significado de cada Exigência Humana, elas são associadas a variáveis ambientais e variáveis sociourbanas. A partir disso, cada exigência associada a uma variável resulta em requisitos e critérios de intervenção, referentes ao conforto social e ao conforto ambiental, responsáveis pelo diálogo direto com a ação urbana. (OLIVEIRA, 2012; LABAUT/LABHAB, 2015).

As variáveis, requisitos e critérios socioeconômicos pautam-se em referências da leitura crítica de Jane Jacobs (2014), do certificado LEED Development Neighborhood (2009), somadas ao conhecimento acumulado ao longo de disciplinas de planejamento urbano e de conforto ambiental dos programas de graduação e de pós-graduação.

A salubridade urbana associa-se diretamente tanto a questões de infraestrutura quanto a aspectos de conforto ambiental do edifício habitacional, como insolação e iluminação adequadas e ventilação cruzada na edificação. Ao mesmo tempo, a discussão sobre densidade populacional associa-se à salubridade à medida que a densidade se eleva excessivamente.

Cabe aqui explicitar a compreensão de densidade, além daquela que é apresentada em documentos da ONU como aspecto positivo para a sustentabilidade ambiental. Essa se refere ao conceito de densidade construída, que pode ser regulado pela normativa urbanística (coeficientes de aproveitamento e taxas de ocupação). Outra é a densidade populacional (habitantes por hectare), que não corresponde diretamente à densidade construída, pois depende do tamanho das unidades residenciais e da “família média”. Outra ainda é o que os “hispanohablantes” designam por hacinamiento (que não tem correspondente em português), e expressa o número excessivo de moradores por cômodo (mais de três pessoas).

A figura a seguir ilustra, em relação à salubridade, a correlação entre conforto ambiental e conforto sociourbano. O mesmo tipo de articulação pode ser feito entre os vários outros pontos de Exigências Humanas, conforme anteriormente referidos.

Em síntese, o tema urbano ambiental é essencialmente interdisciplinar e, como todas as questões que exigem essa abordagem, demanda certas condições. É fundamental evitar que a interdisciplinaridade se transforme em superficialidade do conjunto. Para construí-la, é necessário que cada um domine a fundo sua área do conhecimento, com muita clareza sobre opções e paradigmas assumidos e defendidos, mas que adote uma postura de generosidade para ouvir o outro e buscar entender para dialogar com a

Figura 1 – Tabela de convergências ambientais e sociourbanas.

| Critérios   | Requisitos   | Variável Sociourbana     | EXIGÊNCIAS HUMANAS   | Variável Ambiental                    | Requisitos  | Critérios   |
|---|--|--------------------------|--|---------------------------------------|---|---|
| Densidade populacional máxima adequada, definida a partir de referências sanitárias e culturais | Padrão adequado para residentes e espaços livres<br><br>Distâncias máximas de caminhada até serviços de transporte e equipamentos de uso local | Adensamento Populacional | <b>SALUBRIDADE</b> (ISO 6241 - item 11 Hygiene requirements; NBR 15.575 – item Habitabilidade) | Acesso ao Sol                         | Horas mínimas de insolação na fachada   | 2 horas de sol no solstício de inverno (Miana, 2010)                                |
|   |  |                          |  | Disponibilidade de iluminação Natural | Efeito de sombreamento no verão<br><br>Espaços abertos sob exposição solar no inverno |   |
|   |  |                          |  | Disponibilidade de Vento              | Taxa mínima de Ventilação (ventilação higiênica)                                      | Método de simulação com aplicativo CFD/CF<br><br>Permeabilidade verificada (LABAUT) |

racionalidade ou com as razões de cada área do conhecimento. Talvez o conceito de mitigação seja determinante para essa construção. Mitigação entre ideal e realidade, entre a normativa e o passivo, entre as áreas do saber.

Inserir a questão ambiental de fato na esfera urbana implica, assim, em assumir que ela é intrinsecamente associada à questão da moradia – falta de oportunidades e de alternativas, em garantir para todos adequada condição de assentamento. Implica em evidenciar que o modo inadequado de tratamento dado à natureza é parte da relação dessas condições com o modo de produção e com o padrão pautado pela sociedade de consumo.

As tensões socioambientais que se expressam na forma urbana e em seus conflitos, não se atêm apenas a princípios de caráter ambiental e se mostram como parte do eterno conflito social relativo à divisão do trabalho e distribuição de bens.

Cabe ainda destacar que parte das ideias base deste artigo já estavam delineadas, ainda que sem muita clareza, em apresentação feita em 2015 no 20º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, promovido pelo Instituto O Direito por um Planta Verde, sob o título Meio Ambiente Urbano – uma construção interdisciplinar. A oportunidade de ampliar o debate propiciada pela chamada em janeiro de 2020 do dossiê temático: “Meio ambiente e espaço construído: ideias, técnicas e processos” motivou sua retomada e complementação. As questões da chamada acabaram por se tornar ainda mais pertinentes frente ao quadro sanitário da pandemia do Covid 19 que se sucedeu. Coincidências? Certamente não. O caminho da ciência tem um curso e uma sensibilidade que não são aleatórios.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. Discursos da sustentabilidade urbana. *RBEUR*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 79-90, maio 1999.
- ANCONA, Ana Lucia. *Direito ambiental, direito de quem? Políticas públicas do meio ambiente na metrópole paulista*. 2002. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- BAPTISTA Márcio.; NASCIMENTO, Nilo; BARRAUD, Sylvie. *Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana*. Porto Alegre: ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2005. 318p.
- BRINDLEY, Tim. RYDIN, Yvonne. STOKER, Gerry. *Remaking Planning: The Politics of Urban Change*. London: Routledge, 1987. 240p.
- COSTA, Heloisa Soares de Moura. Regulação ambiental no espaço urbano. In: FERNANDES JR, Edésio; ARAÚJO, Rogério Palhares Zschaber de. (Org.). *Entre o urbano, o social e o ambiental. A Práxis em perspectiva*. 1º ed. Belo Horizonte: Gaia Cultural, 2015, p. 97-109.
- DUARTE, Denise. *O impacto da vegetação no microclima em cidades adensadas e seu papel na adaptação aos fenômenos de aquecimento urbano*. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- EMURB, Prefeitura do Município de São Paulo. *Caminhos para o Centro: estratégias de desenvolvimento para a região central de São Paulo*. São Paulo: PMSP/EMURB, 2004.
- FERRARA, Luciana Nicolau. *Urbanização da Natureza: da autoprovisão de infraestruturas aos projetos de recuperação ambiental nos mananciais do sul da metrópole paulistana*. 2013. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- FUKS, Mario. *Conflitos Ambientais no Rio de Janeiro: ação e debate nas arenas públicas*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001.

- GUHA, Ramachandra. O biólogo autoritário e a arrogância do anti-humanismo. In: DIEGUES, Antonio Carlos (Org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: HUCITEC / ANNABLUME / NUPAUB-USP, 2000. p. 81-99.
- IBGE. *Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente* (Coord. de Recursos Naturais e Estudos Ambientais) 2º ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 344p.
- ISA – Instituto Socioambiental. *Programa Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo*. São Paulo, 1996-2010.
- JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2014. (1ª edição 1961)
- KARA JOSÉ, Beatriz. *A popularização do centro de São Paulo: um estudo de transformações ocorridas nos últimos 20 anos*. 2010. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- LABAUT; LABHAB FAUUSP. *Relatório final da pesquisa Edificação e Desenho Urbano com adensamento e qualidade ambiental: habitação de interesse social na recuperação de áreas urbanas degradadas*. Financiamento CAPES, programa PNPD. São Paulo: FAUUSP, 2015.
- LABHAB FAUUSP. *Manejo de Águas Pluviais em Meio Urbano (relatório de pesquisa)/ v. I Conceitos e Técnicas; v. II Assessoria e Capacitação*. São Paulo: FAUUSP, 2018. Disponível em: <http://www.labhab.fau.usp.br/pesquisa/concluidas/manejo-de-aguas-pluviais-em-meio-urbano-2011-2016/>
- LEED Neighbourhood Development, 2009. Disponível em [www.usgbc.org/leed/nd/](http://www.usgbc.org/leed/nd/). Acesso em 13/05/2011.
- MARICATO, Erminia. *Metrópole na periferia do capitalismo*. 1. ed. São Paulo: Hucitec, 1996. 141p.
- MARTINS, Maria Lucia Refinetti. São Paulo, centro e periferia: a retórica ambiental e os limites da política urbana. *Estudos Avançados* (USP. Impresso), v.25, p.59-72, 2011.
- MARTINS, Maria Lucia Refinetti. Meio Ambiente Urbano, uma construção interdisciplinar In: *20º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental* São Paulo: Instituto O Direito por um Planta Verde, 2015.
- MARTINS, Maria Lucia Refinetti; FERRARA, Luciana Nicolau. *A retórica ambiental na metrópole e a produção do espaço urbano periférico*. In: Seminário Internacional Metrópoles, Desigualdades e Planejamento Democrático, 2010, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2010.
- MARTINS, Maria Lucia Refinetti. RODRIGUES, Roberta. Parâmetros Urbanísticos e Desenho Urbano na produção de Habitação de Interesse Social em São Paulo. In: Seminário Política e Planejamento – PPLA, 2010, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Ambiens, 2010.
- MELLO, Sandra Soares. *Na beira do rio tem uma cidade: urbanidade e valorização dos corpos d'água*. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008
- MIANA, Anna Christina. *Adensamento e forma urbana: inserção de parâmetros ambientais no processo de projeto*. 2010. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- OLIVEIRA, Paula Custódio de. *Conforto Social e Ambiental no Desenho Urbano*. 2012. Trabalho Final de Graduação - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- PELLEGRINO, Paulo Renato. *A Paisagem como infraestrutura: funções e método*. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- RAMALHO, Paula Ciminelli. *Licenciamento ambiental aplicado à regularização fundiária de interesse social: um estudo de caso em São Bernardo do Campo*. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão do Território). Universidade Federal do ABC, São Bernardo do Campo, 2013.
- SCHELOTTO, Salvador. *Centro y Periferia: ¿Dos Caras de la Misma Moneda? Una Comparación Crítica de los Programas Públicos de Vivienda en la Ciudad Vieja y en la Periferia de la Ciudad de Montevideo, destinados a sectores de bajos Ingresos*. Montevideo: UDELAR, 2008.125p.
- SOCRATES, Jodete Rios; GROSTEIN, Marta Dora; TANAKA, Marta Soban. *A cidade invade as águas. Qual a questão dos mananciais?* São Paulo: Sinopses/Edição especial FAUUSP, 1985. 296p.
- STEINBERGER, Marília (Org.). *Território, ambiente e políticas públicas espaciais*. Brasília: Paralelo 15 e LGE, 2006. 406p.

**Nota das Autoras**

A FAPESP, CAPES e FINEP pelos apoios recebidos e aos diversos pesquisadores que se envolveram nas pesquisas referidas, cujas contribuições podem ser verificadas nos respectivos relatórios, citados nas Referências.

**Financiamento:**

Capex PNPD 2208/2009 Edificação e desenho urbano com adensamento e qualidade ambiental: habitação de interesse social na recuperação de áreas urbanas degradadas

CNPq PQ.2017 - Política Urbana e Interesse Público 303232/2017-0

CNPq Bolsa de Apoio Técnico a Projetos de Pesquisa Científica e Tecnológica 508322/2010-3: Cidade sustentável: estudo da cidade contemporânea e alternativas de ocupação

**Nota do Editor**

Data de submissão: 30/03/2020

Aprovação: 30/10/2020

Revisão: RMO

---

**Maria Lucia Refinetti Martins**

Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo / LabHab  
Rua do Lago, 876 – Butantã - 05508-080  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0670-7835>  
malurm@usp.br

**Paula Custódio de Oliveira**

Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo / LabHab  
Rua do Lago, 876 - Butantã - 05508-080  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2644-6030>  
pcoliveira.9@gmail.com