

Saïde Kahtouni

b

BASES CONCEITUAIS PARA A
PESQUISA: INFRA-ESTRUTURA
URBANA e QUALIDADE
AMBIENTAL e PAISAGÍSTICA

046

pós-

RESUMO

Este artigo reúne fundamentos conceituais obtidos ao longo de anos de estudo nos programas de pós-graduação e especialização na Universidade de São Paulo, iniciados em 1987, quando a autora, desde cedo, teve a oportunidade de absorver a experiência conceitual de notáveis pesquisadores e professores, os quais a orientaram em suas pesquisas e conceituações. Nos campos da paisagem e ambiente, inicialmente vinculados à área de planejamento urbano e regional, na FAUUSP, os professores Miranda Martinelli Magnoli e Silvio Soares Macedo, em pesquisa para a obtenção do grau de mestre (1987-1993) e, alguns anos mais tarde, entre 1997 e 2002, e, na área de concentração História e Fundamentos da Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, Murillo Marx, seu professor orientador na tese de doutorado. Esses professores, especialmente, contribuíram para o estabelecimento de parâmetros e referenciais metodológicos importantes nos trabalhos de pesquisa da autora, conceitos estes que se encontram resumidamente revistos e reciclados neste texto, dirigido para a fundamentação conceitual de linha de pesquisa iniciada em 2003, na Universidade São Judas Tadeu, onde atua desde 1991.

PALAVRAS-CHAVE

Paisagem, ambiente, qualidade ambiental urbana, bases conceituais de pesquisa, tecnologia e paisagem, infra-estrutura e paisagem.

BASES CONCEPTUALES PARA LA
INVESTIGACIÓN:
INFRAESTRUCTURA URBANA Y
CALIDAD AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

RESUMEN

Este artículo reúne fundamentos conceptuales que han sido logrados a lo largo de años de estudio en los programas de post-graduación y especialización en la Universidad de São Paulo, iniciados en 1987, cuando la autora, desde temprano, ha tenido la oportunidad de absorber la experiencia conceptual de notables investigadores y profesores, que la han orientado en sus investigaciones y conceptualizaciones: en los campos de paisaje y ambiente, inicialmente vinculados al área de Planificación Urbana y Regional, en la FAUUSP, los profesores Miranda Martinelli Magnoli y Silvio Soares Macedo, en investigación para la obtención del grado de master (1987-1993) y, años más tarde, entre 1997 y 2002, y en el área de concentración Historia y Fundamentos de la Arquitectura y Urbanismo de la FAUUSP, Murillo Marx, su profesor tutor en la tesis de doctorado. Esos profesores, especialmente, han contribuido para el establecimiento de parámetros y referencias metodológicos importantes en los trabajos de investigación de la autora, conceptos que se encuentran revisados y reciclados de manera resumida en este texto, orientado a la fundamentación conceptual de la línea de investigación iniciada en 2003, en la Universidad São Judas Tadeu, en la que actúa desde el 1991.

PALABRAS CLAVE

Paisaje, ambiente, calidad ambiental urbana: bases conceptuales de investigación, tecnología y paisaje, infraestructura y paisaje.

CONCEPTUAL BASES OF RESEARCH:
URBAN INFRASTRUCTURE AND
ENVIRONMENTAL AND LANDSCAPE
QUALITY

ABSTRACT

This paper gathers conceptual fundamentals learnt during the graduate and specialization programs at the University of São Paulo. Since the author started these studies in 1987, she has had the opportunity to absorb the experience of outstanding researchers and professors who advised her research and conceptual formulations. In the Landscape and Environment field – originally part of FAUUSP's Urban and Regional Planning discipline – Prof. Miranda Martinelli Magnoli and Prof. Silvio Soares Macedo advised her research for the Master's Degree from 1987 to 1993. Later Prof. Murillo Marx advised her doctoral thesis on History and Fundamentals of Architecture and Urbanism from 1997 to 2002. All of them played an instrumental role in establishing important parameters and methodological references for the author's research. The reviewed and updated concepts summarized here validate the line of research started by the author in 2003 at Universidade São Judas Tadeu, where she has taught since 1991.

KEY WORDS

Landscape architecture, environment, urban quality environmental – conceptual bases of research, landscape and technology, landscape and infrastructure.

INTRODUÇÃO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE PAISAGEM E AMBIENTE¹

Paisagem

A palavra paisagem nos remete às origens latinas da palavra *paysage* do francês, cujo radical (*pays*) significa “país”. Palavra que entendemos como o território de identificação linguística, étnica e cultural de um povo. Os antigos latinos denominavam *pagense* os terrenos delimitados para a prática da agricultura e resultantes da ação humana de divisão reticulada das centúrias, a *centuriatio*² (BENEVOLO, 1983) no avanço do vasto Império Romano pela Europa. Desde o início, a palavra paisagem e suas raízes associam-se à idéia de campo, de território rural.

(1) Desses dois conceitos-chave, paisagem e ambiente, desenvolveram-se posteriormente idéias derivadas, expressas nas partes seguintes deste texto.

(2) BENEVOLO, Leonardo. *Historia da cidade*. Perspectiva: São Paulo, 1983. p. 193.

(3) LAURIE, Michael (vide bibliografia) rememora os primeiros tempos do exercício da arquitetura paisagística nos Estados Unidos, quando, em 1858, Frederick Law Olmsted criou o termo “arquiteto paisagista”. Olmsted se destaca por inúmeros projetos urbanísticos do período, inclusive o projeto do icônico Central Park de Nova York. Em 1865, sua participação na campanha de preservação do Yosemite Valley, na Califórnia, e sua transformação em parque nacional coroaram seu aprendizado empírico no trabalho com a paisagem.

(4) MARX, Burle. *Arte e paisagem, conferências escolhidas*. São Paulo: Nobel, 1987.

(5) SPIRN, Anne Wiston. *O jardim de granito*. Tradução de Paulo Renato Mesquita Pellegrino. São Paulo: Edusp, 1995.

O termo em inglês, *landscape*, presente nos trabalhos dos chamados “pintores paisagistas” na Inglaterra desde o século 18, remete-nos também à idéia de fuga ao bucólico, de cenas distantes da cidade, retratadas pelo movimento artístico “English Landscape Tradition”. O que a princípio reafirmaria o bucolismo do movimento do paisagismo inglês, passou a acender, na intelectualidade americana, a discussão da qualidade do ambiente urbano em que a sociedade se assentava, por meio da realização dos primeiros parques públicos suburbanos e de grandes áreas de preservação nos Estados Unidos, em movimentos liderados por aquele que, primeiramente, nomeou-se “arquiteto paisagista”: Frederic Law Olmsted³ (LAURIE, 1983).

Segundo diversos autores do século 20, a imagem que pode ser obtida por um lance de vista é a paisagem⁴. Essa definição, mais recente, já escapa à idéia inicial, vinculada a cenas campestres e rurais, implícita na origem e utilização histórica do termo. A idéia de paisagem incorporava-se, então, às cidades. Permitindo-se ser urbana, passou, também, a ser cotidiana. Parece paradoxal que, justamente, a partir do crescimento das cidades industriais no mundo estabeleça-se essa nova conceituação, que se contrapõe à idéia de paisagem como lugar de fuga a um ambiente urbano intensamente degradado pelas atividades e objetos das tecnologias, propagados a partir da segunda metade do século 19.

Durante o século 19 as questões funcionais e infra-estruturais das cidades revelaram-se prementes e, ao mesmo tempo, as preocupações com a salubridade do meio urbano eclodiram mundialmente, ainda que distantes de uma conceituação mais ampla de ambiente e da idéia de possibilidades para o tempo livre dos trabalhadores urbanos.

O exemplar plano paisagístico do sistema de parques de Olmsted para Boston, designado Emerald Necklace (1881), na verdade foi projetado para o controle das enchentes e melhoria da qualidade das águas e não para recreação – um uso acidental, conforme esclarece Spirn (1995)⁵. Somente nesse final de século 19 a idéia de parques como locais de escape ao burburinho da cidade e de busca à natureza, mesmo que artificialmente reproduzida, consolida-se.

Ao longo do tempo, as visões de paisagem e também de ambiente se alteram, ampliando-se e reciclando-se conforme o desenvolvimento da compreensão dos processos formadores e consolidadores da construção dos territórios e paisagens, naturais ou artificiais. Ou seja, processos ecológicos e

antrópicos passam a ser desvendados, progressivamente, no tempo e cada vez mais compreendidos pelos estudiosos da paisagem e do ambiente. O estudo das cidades também inicia pelo século 20, por intermédio da recente ciência urbanística⁶.

A própria visão do que fosse o urbano evoluiu no tempo, em função das transformações tecnológicas, que permitiram ao homem estender sua capacidade de transformação ambiental e paisagística além das fronteiras da cidade, implantando suas obras, objetos e sistemas de engenharia⁷ a distâncias cada vez maiores.

No atual período, o URBANO já passa a ser um conjunto de modos de vida, ciclos econômicos, modos de consumo; elementos e relações abstratas presentes na busca de um PAÍS. As cidades, por sua vez, representam o LUGAR das relações concretas, a materialidade mais próxima do ESPAÇO, onde as ações coletivas se realizam, o LUGAR das experiências humanas mais fundamentais. Mas os sistemas urbanos já extrapolaram os limites físicos das cidades (SANTOS, 1985)⁸. Cada vez mais, apesar de aspectos formais externos diversos, zonas de concentração urbana e zonas agrícolas são campos de difusão de modos de vida homogeneizados por padrões de comunicação de massa, notadamente em lugares de certo grau de complexidade sistêmica, nos quais reina a produção padronizada, comandada por forças econômicas e sociais, que coincidentemente relegam a natureza a uma condição de suporte manejado antropocentricamente, subjugando-a, ainda que os resultados de tais ações não tenham sido até hoje os melhores para o próprio homem, conformando paisagens em degradação ambiental, na maioria dos casos.

Poderemos falar, então, em territórios urbanos que envolvem o campo e em territórios agrícolas que envolvem cidades. A dicotomia urbano-rural perdeu sua nitidez em algumas regiões mais desenvolvidas do Brasil atual. Refiro-me ao nosso país, porque esse fenômeno é hoje peculiar em alguns lugares, apesar de estruturar-se pelo globo. No entanto, essa não é a questão central de nosso trabalho, o que importa é que esse fato, já apontado por diversos autores, leva-nos a crer que não se pode mais falar de paisagem sem se pensar na ação humana, ou vice-versa.

As heranças deterministas, fundadoras de ciências como a velha geografia (ainda muito presente) deixaram, sem dúvida, grande evolução metodológica em nosso meio acadêmico (SANTOS, 1985)⁹, mas tendem a ser cada vez mais ineficazes para estudos que se voltam constantemente ao futuro, ao planejamento e projeto das ações do homem sobre os recursos naturais e, conseqüentemente, sobre a paisagem, que se torna cada vez mais URBANA, nessa interpretação mais ampla.

Ambiente

A conceituação de ambiente deve considerar também uma visão mais ampla que a simplesmente ecológica, pois os processos sociais agem no sistema de relações intrínsecas a um dado lugar. Atualmente, os próprios biólogos/ecólogos admitem a concepção de AMBIENTE dentro desse caráter abrangente, reconhecendo que o homem, *“originado na savana, deixou de filiar-se a esta quando adquiriu a faculdade única de redirecionar os elementos e fatores que*

(6) Dois discípulos de Olmsted, Horace Cleveland e Charles Eliot, criavam, em 1901, na Universidade de Harvard, o primeiro programa íntegro de arquitetura paisagística. E em 1907, a formação de urbanista, derivada do curso de arquitetura paisagística. Em meados do século 19 as experiências de Hausmann em Paris, Cerda em Barcelona e o projeto do engenheiro James Hobrecht para Berlim (1858-1862). Camillo Sitte (1843-1903) foi um dos pioneiros na elaboração de tratados de urbanismo.

(7) Vide desenvolvimento do conceito adiante.

(8) SANTOS, Milton. Espaço e capital: o meio técnico-científico. *Espaço e Método*. São Paulo: Nobel, 1985, p. 37-49.

(9) SANTOS, Milton. *Por uma geografia nova – da crítica da geografia a uma geografia crítica*. São Paulo: Hucitec, 1985. p. 14 a 37.

caracterizam o ambiente, dando pela primeira vez uma finalidade objetiva à natureza” (BRANCO, 1989)¹⁰.

Com isso, a seleção natural passou a ser cada vez menos importante em relação a essa espécie, capaz de plasmar seu próprio ambiente e, portanto, de suprimir, amenizar ou modificar as pressões ambientais da natureza, que operam essa seleção. Em relação à evolução natural das espécies e dos ecossistemas, o homem passa a constituir-se o principal agente da evolução ou das transformações ambientais, caracterizando o chamado AMBIENTE como um ambiente antrópico, significadamente diferente do ECOSSISTEMA natural, e configurando o estudo do ambiente como algo sensivelmente adverso da ECOLOGIA pura, apesar de não considerá-la em hipótese alguma. É claro o caráter biológico do conceito clássico de ecossistema, expressado, por exemplo, por Odum, “como qualquer unidade (biossistema) que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica) numa dada área, interagindo com o ambiente físico de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de materiais de partes vivas e não vivas” (ODUM, 1988, p. 9)¹¹.

O termo “ecossistema”, utilizado pela primeira vez em 1935 pelo ecologista britânico A. G. Tansley (ODUM, 1988)¹², é o ponto culminante de uma trajetória conceitual iniciada na fronteira entre os séculos 19 e 20, quando os biólogos ocidentais começavam a considerar a idéia que a natureza realmente funciona como um sistema, fosse qual fosse o ambiente físico estudado. Somos, então, forçados a admitir que o empirismo biológico, evoluindo em reflexões acerca do uso da teoria de sistemas para a análise científica de seus estudos de caso, trouxe uma grande contribuição para os métodos de leitura e compreensão ambiental também no campo do paisagismo.

No entanto, o crescente caráter tecnológico da intervenção antrópica distancia cada vez mais os conceitos de ambiente e ecossistema, conforme demonstra Samuel Murgel Branco (1989) o qual, ao estudar o desenvolvimento das várias abordagens das espécies, dos ecossistemas e do ambiente, salienta que a “a ação modificadora do homem sobre a natureza não pode ser realizada de forma pontual ou específica, mas deve se levar em conta as conexões e a rede informática que caracteriza o ambiente como um sistema integrado e complexo. Nesse sentido, torna-se necessário ter-se em conta mais as conexões, de natureza informática, entre os elementos do sistema do que os do próprio elemento: estes últimos poderão ser substituídos desde que as conexões permaneçam” (BRANCO, 1989)¹³.

Odum (1988), levando em conta a intervenção humana sobre os ecossistemas, aborda a problemática do conflito nas relações entre os seres humanos e a natureza, afirmando que “a tendência desenvolvimental em sistemas naturais, de um aumento na estrutura e na complexidade por unidade de fluxo energético (como se fosse uma estratégia de proteção máxima) contrasta com a meta humana de produção máxima (tentando-se obter, por exemplo, a maior colheita possível). O reconhecimento da base ecológica desse conflito entre os seres humanos e a natureza é um primeiro estágio no estabelecimento de políticas racionais de gerenciamento de ambiente” (op. cit. p. 301)¹⁴.

No mesmo capítulo Desenvolvimento e evolução no ecossistema o autor cita trabalhos de arquitetos paisagistas, utilizando, inclusive, informações de McHarg¹⁵

(10) BRANCO, Samuel M. *Ecossistêmica, uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente*. São Paulo: Perspectiva, 1983. p. 84-88.

(11) ODUM, Eugene P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. p. 9.

(12) Idem.

(13) BRANCO, Samuel M. *Ecossistêmica, uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente*. São Paulo: Perspectiva, 1983. p. 86.

(14) ODUM, Eugene P., idem, p. 310.

(15) McHARG, Ian. *Arquiteto paisagista formador de linhas de trabalho de planejamento paisagístico e ambiental nos Estados Unidos, século 20, década de 50*.

para a exposição dos modelos de compartimento para o planejamento da utilização do ambiente (ODUM, 1988, p. 313)¹⁶.

Segundo Odum, devem coexistir parcelas de ambientes natural, artificial e seminaturais. No entanto, não há uma regra quantitativa para tal finalidade. Para o autor o “*ambiente natural é aquela parte de um sistema de sustentação da vida humana que opera sem entrada energética ou econômica por parte dos seres humanos*” (op. cit. p. 315)¹⁷.

Podemos constatar, assim, que “ambientes naturais” se encontram extintos em nosso planeta devido à crescente predominância do caráter puramente econômico das decisões sobre os territórios. Resta-nos imaginar soluções que busquem um meio termo entre a quantidade de produção e a qualidade de espaço vital, em um futuro próximo, para preservação das futuras gerações. Odum (1988), citando Bernstein, comenta “*ciência econômica deve desenvolver uma teoria coerente sobre o comportamento da tomada de decisões que seja aplicado em todos os níveis de organização de grupos. Isto necessitará da definição de interesses próprios em termos da sobrevivência em vez de em termos de consumo*”¹⁸ (op. cit. p. 317).

(16) ODUM, Eugene P., idem, p. 313.

(17) Idem, p. 315.

(18) Idem, p. 321.

(19) KAHTOUNI, PROOST DE SOUZA, Saide. *Sistemas de engenharia como fatores de mutação ambiental e paisagística*. Dissertação de mestrado e memorial de qualificação. São Paulo: FAUUSP, 1993.

(20) ODUM, Eugene P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. p. 1.

(21) Do ponto de vista perceptivo. Yi-Fu-Tuan define lugar como “qualquer objeto estável que capte nossa atenção”, vinculado à idéia de referencial. Pela racionalização se pode visualizar mentalmente uma porção maior, não-perceptível simultaneamente, de um determinado espaço. Essa unidade maior, que adquire visibilidade, passa a ser um lugar.

POTENCIAL PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL¹⁹

“O grande paradoxo é que as nações industrializadas conseguiram o sucesso desvinculando temporariamente a humanidade da natureza, através da exploração de combustíveis fósseis, produzidos pela natureza e finitos, que estão sendo esgotados com rapidez. Contudo, a civilização ainda depende do ambiente natural não apenas para energia e materiais, mas também para os processos vitais de manutenção da vida, tais como os ciclos do ar e da água. As leis básicas da natureza não foram revogadas, apenas as suas feições e relações quantitativas mudaram, à medida que a população humana mundial e seu prodigioso consumo de energia aumentaram nossa capacidade de alterar o ambiente. Em consequência, a nossa sobrevivência depende do conhecimento e da ação inteligente para preservar e melhorar a qualidade ambiental por meio de uma tecnologia harmoniosa e não prejudicial.” (ODUM, 1988, p. 1)²⁰

Podemos imprimir valor à paisagem e ao ambiente. O valor da paisagem reside em características estéticas, locais, referenciais, de remanescência ou singularidade de um dado objeto geográfico ou lugar (TUAN, 1983)²¹. O valor ambiental reside, basicamente, na necessidade de preservação de processos dos quais dependem o equilíbrio ecológico ou ecossistêmico de determinada unidade, justificado, na maioria das vezes, não em si mesmas, mas pela relação de dependência estabelecida com as economias, urbanizações e ecossistemas de uma ou diversas unidades territoriais adjacentes, visando ainda ao convívio equilibrado entre o homem e seu planeta.

Percebemos, então, que as estruturas e as formas preexistentes na paisagem apresentam um conjunto de potencialidades a ser apontado de acordo com a compreensão das quais os valores paisagísticos e ambientais devem permanecer ou serem ainda dinamizados.

O potencial paisagístico é, desse modo, o impulsionador de um processo de síntese voltado para o projeto e a planificação ambiental. A correta leitura e

interpretação da paisagem, como objeto desvendado sob seus principais ângulos, pode transformar-se em um instrumento para a modificação no ambiente e pode ser também considerada o retrato temporário das transformações ambientais, considerando-se a dinâmica dos processos de transformação ambiental.

Segundo Miranda Magnoli²², a leitura da paisagem passa por dois níveis:

1 – A paisagem imperceptível – a estrutura, os processos e a historicidade da conformação. Os elementos “opacos” da paisagem. A ação humana. O movimento. O ambiente.

2 – A paisagem perceptível – as transformações físicas da paisagem propriamente dita, em si mesma consolidando novas configurações.

Por meio da leitura e interpretação da paisagem dá-se a descoberta de seu potencial paisagístico. E, a leitura da paisagem passa, necessariamente, pela compreensão de seu ambiente. A compreensão do ambiente prescinde do estudo de Processo e Estrutura, auxiliando a interpretação das configurações. “*Estrutura implica a inter-relação de todas as partes de um todo, o modo de organização ou construção. Processo pode ser definido como uma ação contínua, desenvolvendo-se em direção a um resultado qualquer, implicando conceitos de tempo (continuidade) e mudança.*” (SANTOS, 1985, p. 50)²³

Feito o recorte de determinada unidade paisagística, unem-se às anteriores duas categorias essenciais: a FORMA e a IMAGEM. A primeira, trazendo os aspectos perceptivos, inerentes ao objeto concreto, qualificando-o, e a segunda, trazendo os aspectos iconológicos, estabelecendo sua valorização diante de um sujeito mais amplo que os sentidos, muito associada, hoje, ao mito contemporâneo da função, dos valores de “uso” de uma coisa qualquer, assim como paisagens recriadas pelos altos níveis de intervenção tecnológica.

Ultrapassando os aspectos meramente físicos ou visuais das ações humanas sobre a natureza e compreendendo também o papel das organizações na produção espacial, surgem maiores possibilidades de verificação dos diferenciados futuros impactos ambientais e paisagísticos de tais ações humanas, em função dos diversos graus de processamentos dos suportes e as tendências que se apresentam para a estabilização ou intensificação da intervenção do homem sobre um determinado meio.

Esse fato é extremamente importante na atualidade, pois, cada vez mais, ... “*embora consciente de seu papel criador e dominando os mecanismos coordenadores e reguladores do meio ambiente, o homem é obrigado a ter cuidado no sentido de não interferir no automatismo desse sistema autônomo, componente de seu próprio Meio Ambiente. Dada a natureza complexa das inter-relações que mantêm essa harmonia, a interferência em um de seus elementos de ligação pode originar verdadeiras reações em cadeia desorganizando todo o sistema, de forma irreversível. Esse constitui, talvez, o aspecto mais delicado dos chamados impactos ambientais*” (BRANCO, 1989, p. 87)²⁴.

Por exemplo, uma paisagem de ecossistemas degradados configura um sistema de grande fragilidade, ou instabilidade, nos quais os efeitos ou impactos ambientais serão mais consideráveis, abrindo-se a possibilidade do estabelecimento de *cadeias de efeitos cumulativos*²⁵. Essa compreensão da convergência dos processos naturais e antrópicos é a essência do processo de

(22) MAGNOLI, Miranda M. Notas de aula no curso de pós-graduação, disciplina Meio Ambiente Humano e Planejamento da Paisagem, FAUUSP, 1987.

(23) SANTOS, Milton. *Espaço e método*. São Paulo: Nobel, 1985. p. 50.

(24) BRANCO, Samuel M. *Ecossistêmica, uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente*. São Paulo: Perspectiva, 1983. p. 87- 88.

(25) CEARC/CCREE. *Cumulative environmental effects: A binational perspective*. Ottawa: Minister of Supply and Services of Canadá, 1985.

planejamento da paisagem da atualidade, na qual a inter-relação PROJETO/IMPACTO é a própria dinâmica do “DESIGN”.

O planejamento da paisagem não é preocupação recente. Desde as antigas civilizações da China, Egito e Oriente Médio, a paisagem é planejada, com objetivos agrícolas e sociais. “*As palavras planificação, desenho e uso nos sugerem uma paisagem totalmente feita e controlada pelo homem, mas isso não é algo absoluto*” (LAURIE, 1983)²⁶.

Existem diversos graus de adaptação pelo homem aos sistemas naturais. De certa maneira, buscamos, não ainda na totalidade de nossa população, mas alguns, o estabelecimento de uma nova fase de processos controlados, visando ao equilíbrio vigente nos primeiros tempos da civilização humana. Uma fase “*yo-tú*”, após um breve e intensíssimo período de grandes transformações, caracterizado pelas relações “*yo-ello*” entre homem e natureza – processos geradores de desequilíbrio (LAURIE, 1983)²⁷.

Em 1969, um outro autor americano significativo, Garret Ekbo, escreveu seu quarto livro sobre paisagismo, abordando a necessidade da volta aos conceitos orientais de integração entre homem e natureza²⁸. Mais de meio século após a publicação do texto pioneiro de Gutkind (1952)²⁹, parece que começam a despontar os primeiros indícios de transição para a fase de consciência ecológica preconizada pelo autor, cabendo-nos reconhecer a arquitetura paisagística como um importante instrumento no trabalho com o ambiente e intensamente vinculada ao processo de reconhecimento e valoração dos impactos ambientais dos empreendimentos humanos em sua espacialização.

SISTEMAS DE ENGENHARIA

Após a Revolução Industrial, a intensidade das transformações técnicas e científicas caminhou para um novo período histórico, caracterizado pela interdependência entre ciência e técnica, anteriormente totalmente autônomas em todos os aspectos da vida social³⁰ (SANTOS, 1989).

A “nova sociedade tecnológica”, descrita por Henry Leffèvre³¹, convive em um planeta onde grandes atividades econômicas e militares alteraram até a noção geográfica de territorialidade, transcendendo limites físicos e associando as novas delimitações de território ao novo conjunto de possibilidades de transformações de origem antrópica.

O espaço geográfico passa a ser, então, meio técnico-científico (SANTOS, 1989)³², no qual a paisagem se caracteriza cada vez mais como o suporte dos signos deste mundo, porque ela já foi desvendada, decodificada e adquiriu significado.

“*Os lugares passam a ser conjunto de objetos cada vez mais técnicos. Parece possível, graças à unicidade das técnicas e a incompletude do período, antecipar lógicas de processos.*” (SANTOS, 1989)³³. O espaço passa de condição a instrumento das ações humanas, hoje concentradas, globalizadas em grandes instituições, privadas ou estatais. Criam-se, assim, seletividades de uso.

Os sistemas de engenharia são a base da produção e do intercâmbio especializados. Atendem tanto aos círculos de cooperação quanto aos circuitos

(26) LAURIE, Michael. *Introducción a la arquitectura del paisaje*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1983. p. 11-18.

(27) Idem, p. 13-14.

(28) ECKBO, Garret. *The landscape we see*. USA: Hill, Inc. 1969.

(29) GUTKIND, E. A. *Our world from the air: An international survey of man and his environment*. Londres: Chatto and Windus, 1952.

(30) SANTOS, Milton. Notas da aula do curso: “A reorganização do espaço geográfico na fase histórica atual” (pós-graduação FFLCH-USP-1989). “O período técnico-científico e os estudos geográficos”, (mimeo) apresentado em julho de 1986 no Seminário Interamericano sobre Ensino dos Estudos Sociais, promovido pela OEA.

(31) LEBFÈVRE, Henry. *Lê droit à ville*. Paris: Anthropos, 1968.

(32) SANTOS, Milton. Notas de aula do curso: “A reorganização do espaço geográfico na fase histórica atual” (pós-graduação FFLCH-USP-1989).

(33) SANTOS, Milton. *O período técnico-científico e os estudos geográficos*. São Paulo: FFLCHUSP, 1986.

produtivos e à própria produção, mesmo compartimentada. Sua presença se torna cada vez mais importante em relação aos sistemas de segunda natureza³⁴, exercendo impactos consideráveis sobre as estruturas ambientais.

Esses sistemas são formados por frações, heterogêneas quanto à forma, ao material, à funcionalidade. Heterogeneidade baseada nas diversas longevidades físicas e sociais (aceitação, economicidade, etc.) nos níveis de artificialidade, complexidade e integração desses objetos. Os níveis de integração, por sua vez, derivam as definições de rede e corredor. A rede, como um conjunto de sistemas passíveis de utilização por todos e, o corredor, como conjunto de frações de sistemas de engenharia, utilizado por um certo agente.

Esse conjuntos podem ser integrados técnica, jurídica e economicamente – em função de políticas. Os sistemas mais modernos tendem a ser os mais integrados, exigindo uma gestão cada vez mais unificada para maior eficácia. Essa é a base para a integração territorial.

Nesse novo período, consideramos a “*configuração territorial como o conjunto de localizações*”. Antes, a inteligência resultava da intimidade com os lugares, hoje, ela precede e determina a escolha dos lugares pela quantidade de informações que temos deles. A hierarquia entre os lugares não se dá mais pelas respectivas virtualidades naturais, que ditam o uso, são as virtualidades fabricadas que são ditadas por usos previstos. Há uma especialização extrema dos lugares no espaço.

O território se especializa, instala-se um novo sistema da natureza, como seu conjunto de recursos naturais, potencialmente utilizáveis. A natureza passa a ser vista como o sistema social de lugares. O espaço é a liberdade, o lugar é a segurança, afirma Yi-FuTuan³⁵. E é o mundo social quem dá unidade à segunda natureza, nesse novo período.

Nesse período, “*os Lugares passam a se distinguir no Espaço pela carga quantitativa e qualitativa de informação. São estoques de cultura*” (SANTOS, 1989)³⁶. Assim, a extensão e a intensidade de transformações sobre a paisagem são fatos marcantes do período técnico-científico, no qual a informação precede a ação, em que cada vez mais conectividades entre os lugares são necessárias para a manutenção de sistemas cada vez mais complexos, em que os próprios objetos são também informação.

Na verdade, a natureza contemporânea representa um conjunto de recursos de fácil localização – não mais restrito a determinado território – devido aos progressos técnicos que hoje permitem sondagens, pesquisas e reconhecimento a distância dos potenciais localizados, predominantemente minerais e energéticos. Criam-se, então, grandes objetos geográficos, já que a insuficiência de instrumentos técnicos para a manutenção das estruturas do período acarreta a transformação do espaço tangível em espaço instrumental.

Os locais de produção se transformam em base para a instalação de infra-estruturas, nas quais o processamento da paisagem passa a anteceder a própria produção, em que as modificações ambientais decorrem da adequação geográfica à produção desejada, empregando capitais também externos. Preços, produtos e tecnologias são preestabelecidos e a circulação passa a abranger fluxos de capitais, vinculados a grandes organismos gerenciadores dessa globalização, estabelecadores das condições materiais e normativas dessa produção.

(34) Transformados pelo homem.

(35) TUAN, Yi-Fu. *Espaço e lugar*. São Paulo: Editora Difel, 1983.

(36) SANTOS, Milton. *O período técnico-científico e os estudos geográficos*. São Paulo: FFLCH-USP, 1986. (mimeo).

Por outro lado, expande-se uma economia “não-produtiva”, de novas possibilidades de consumo. O consumo do lazer, da pesquisa, do turismo, do marketing, da indústria cultural. Assim, os fluxos da informação se sobrepõem aos fluxos da matéria, institucionalizando-se também. Criam-se os circuitos produtivos e os círculos de cooperação: nos primeiros fluem os produtos; nos segundos fluem os capitais e a informação.

Todo o espaço tangível se transforma em redes e sistemas de fixos e fluxos, tendo as cidades como pontos nodais, onde se dá a superposição e conexões de circuitos. Trata-se, hoje, de uma verdadeira “*tecno-esfera*” (SANTOS, 1989)³⁷, uma natureza crescentemente artificializada, marcada pela presença de grandes objetos geográficos, idealizados e construídos pelo homem, articulados entre si em sistemas. É possível descrever tais sistemas, medi-los, avaliar seu impacto na vida local, regional, mundial e nas paisagens. Esse mesmo espaço é, a um só tempo, condição e suporte das ações humanas. Condição não mais determinante, mas possibilitadora de alternativas. E suporte, dentro dos novos conceitos de paisagem e ambiente.

As paisagens passam, então, a fazer parte de um sistema maior, regido por trocas informacionais, energéticas, fluxos de matéria – muito bem caracterizados, por exemplo, pelos recursos hídricos, aos quais detive minha atenção para a pesquisa de doutorado³⁸. Este nosso último estudo se debruçou sobre os processos de transformação ao longo do tempo, ou seja, históricos, de uma paisagem urbana, próxima, conhecida, degradada, produto da nova sociedade tecnológica instaurada em nosso país recentemente. Conhecendo melhor a história desta cidade – São Paulo, em suas relações com as águas, discutiram-se também os parâmetros e os fundamentos que alicerçaram as intervenções tecnológicas sobre seus recursos hídricos e a formação de sistemas de engenharia no território metropolitano. Transformou-se em livro, editado recentemente³⁹.

PAISAGEM E AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Os processos de avaliação ambiental no mundo tiveram incremento a partir do final da década de 60, coincidentemente, quando os paradigmas da sociedade industrial foram colocados em “xeque”. Todas as formas de poluição ocasionadas pelo intenso consumo e produção industrial concentraram-se nos grandes núcleos urbanos do mundo, gerando protestos das sociedades mais desenvolvidas e iniciou-se um ciclo de grandes desastres ecológicos que marcaram a história da humanidade. O mercúrio, a energia nuclear e outras formas de envenenamento em massa levaram a humanidade a repensar sua dinâmica econômica em relação às possibilidades de sua autopreservação.

Em 1972 é consolidado o relatório do Clube de Roma, desmistificando o puro crescimento econômico, tão exaltado “nos anos dourados”⁴⁰. Nesse mesmo ano é realizada a Conferência de Estocolmo, quando, pela primeira vez, é colocada a possibilidade do desenvolvimento sustentável, ainda de uma forma sutil.

É nesse período que se estabelecem nos EUA e Canadá as primeiras formas de avaliação ambiental de empreendimentos, sendo criados organismos controladores dos impactos ambientais. Em 1969, nos Estados Unidos, o National

(37) Idem.

(38) PROOST DE SOUZA, Saide K. *Cidade das águas*. Tese (Doutorado em arquitetura), São Paulo: FAUUSP, 2002. Pesquisa orientada pelo Prof. Dr. Murillo Marx, da área de concentração História e Fundamentos da Arquitetura e Urbanismo.

(39) KAHTOUNI, Saide. *Cidade das águas*. São Carlos: Rima, 2004.

(40) HOBBSBAWN, Eric. *A era dos extremos, o breve século XX (1914-1991)*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

Environmental Policy Act (Nepa) implantou o sistema de Estudo de Impacto Ambiental para empreendimentos, passando a vigorar em 1970. Segundo Tommasi (1994)⁴¹, a Alemanha adotou o sistema de Estudo de Impacto Ambiental em 1971, o Canadá em 1973, a França e a Irlanda em 1976, e a Holanda em 1981. Em meados da década de 80, diversas nações periféricas adotaram legislações de controle ambiental dos empreendimentos, exigindo a elaboração prévia de estudos de impacto ambiental para o licenciamento de empreendimentos.

No Brasil, isso foi previsto pela Resolução Conama n. 001 de 1986, fruto da legislação ambiental criada em 1981⁴², que originou as bases do Sistema Nacional de Meio Ambiente – Sisnama. Em 1973 já havia sido criada, no estado de São Paulo, a Companhia de Tecnologia em Saneamento Básico – Cetesb, mais tarde designada Companhia de Tecnologia Ambiental cujo principal papel era o controle das poluições da água e do ar. Com a criação da companhia vieram as primeiras leis nacionais de controle de qualidade do ar e da água utilizadas pioneiramente no estado de São Paulo.

Todo esse processo e metodologias de avaliação ambiental dos empreendimentos ainda hoje estão em processo de aprimoramento e incorporam um dado importante: a obrigatória participação da população afetada pelos futuros empreendimentos por meio de assento nos conselhos deliberativos sobre licenciamento. A discussão da viabilidade dos empreendimentos ultrapassa, assim, seus aspectos econômicos, discutindo-se outras prioridades. A questão paisagística faz parte desse novo repertório de discussão e aprovação de empreendimentos, dentro de uma nova visão, mais abrangente. No entanto, verifica-se que o instrumental para avaliação dos impactos, principalmente incidentes sobre as paisagens, ainda se restringe a visões equivocadas das inter-relações sociedade x ambiente, cujo instrumental legal é muito recente.

A pesquisa “Infra-estrutura e qualidade ambiental e paisagística” por mim desenvolvida, dentro do grupo de pesquisas em Arquitetura e Urbanismo da USJT, como orientadora na área de concentração Percepção, representação e produção do espaço habitado, está ainda em fase inicial de realização, dentro da linha de pesquisa denominada “Produção urbanística do espaço habitado”. A pesquisa se propõe a verificar as categorias específicas de infra-estrutura urbana para aprofundamento da análise de sua situação e impactos sobre a paisagem e ambiente, especialmente na cidade de São Paulo.

A atual legislação para licenciamento ambiental de empreendimentos, dentro das categorias de infra-estrutura a serem selecionadas também será analisada sob o ponto de vista de eficiência técnica nos métodos avaliatórios.

Iniciamos, em 2004, dentro de nosso grupo de pesquisa “Percepção, representação e produção do espaço habitado”, inaugurado em 2003, uma série de pesquisas planejadas para estudantes da graduação interessados na iniciação científica, que se associam a essa temática por mim estabelecida dentro de linha de pesquisa instituída no núcleo. São elas:

1. Aterros sanitários na cidade de São Paulo – trajetórias e perspectivas, pela aluna Bárbara Yume do Nascimento, bolsista pela Fapesp, em continuidade ao Programa Bolsa Empreendedor PMSP, do qual foi participante também como bolsista, sob minha orientação de outubro/2003 a maio/2004,

(41) TOMMASI, Luiz Roberto. *Estudo de impacto ambiental*. São Paulo: Cetesb, 1994. p. 3.

(42) Lei Federal n. 6.938 de 31/08/81.

com uma primeira pesquisa já concluída: “Reciclagem de entulho na cidade de São Paulo – Uma alternativa para as comunidades carentes”.

2. A mineração e seus impactos sobre a paisagem paulistana – Giorgia Yoshiko R. Suzumura, em fase inicial, dentro do regime de Iniciação Científica da USJT, também com auxílio Fapesp, para iniciação científica.

3. A infra-estrutura ferroviária na cidade de São Paulo e os padrões de ocupação urbana na Lapa – análise de paisagem de suas áreas lindeiras, pelo aluno Bruno Zamur – pesquisa finalizada em 2005 dentro do Programa Voluntário de Iniciação Científica – PVIC.

4. O eixo do Tietê retificado entre a Lapa e a Penha – leitura de paisagem e seus potenciais urbanísticos de transformação, pelo aluno Murillo de Morales Sanchez, também finalizada em 2005 pelo PVIC.

Este é um momento especial, em que me é concedida a oportunidade de aprimoramento e utilização dos conceitos e conhecimentos obtidos em anos de trabalho como pesquisadora na Universidade de São Paulo, orientando, agora, jovens pesquisadores e futuros mestrados em uma universidade particular, em um novo núcleo de pesquisa e pós-graduação; coordenado pelo colega Prof. Dr. José Ronca Moura de Santa Inez.

Desde já, expresso meu agradecimento aos professores por mim citados no resumo, lembrando sempre (e com saudade) do professor Milton Santos, na FFCHL-USP em 1989, em sua disciplina: A reorganização do espaço geográfico na fase histórica atual.

BIBLIOGRAFIA

- BENEVOLO, Leonardo. *Historia da cidade*. São Paulo: Perspectiva, 1983.
- BRANCO, Samuel M. *Ecossistêmica – Uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente*. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1989.
- CALCAGNO, Analisa et al. *Arquitetura del paesaggio*. Genova: La Scuola di Specilizzazione di Genova, 1987.
- CEARC/CCREE. *Cumulative environmental effects: A binational perspective*. Ottawa: Minister of Supply and Services of Canada, 1985.
- CETESB. *Caracterização ambiental do estado de São Paulo por percepção*. São Paulo: Cetesb, 1986.
- ECKBO, Garret. *The landscape we see*. USA: Hill Inc., 1969.
- GUTKIND, E. A. *Our world from the air: An international survey of man and environment*. Londres: Chatto and Windus, 1952.
- HARVEY, David. *Condição pós-moderna, uma pesquisa sobre a mudança cultural*. São Paulo: Loyola, 1992.
- HOBBSAWN, Eric. *A era dos extremos, o breve século XX (1914-1991)*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- KAHTOUNI PROST DE SOUZA, Saide. *Cidade das águas*. 2002. Tese (Doutorado em arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- _____. Jardins e cidades, caminhos do paisagismo, da jardinagem ao projeto ambiental. *Revista Projeto*, São Paulo, n. 190, p. 82-85, out. 1995.
- _____. *Sistema de engenharia como fatores de mutação ambiental e paisagística no vale do Tietê*. 1993. Dissertação (Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

- KAHTOUNI PROST DE SOUZA, Saide. Subjetivismo, idealismo e arquitetura – Uma visão ecológica e retrospectiva. *Revista Paisagem e Ambiente – Ensaios*. São Paulo: FAUUSP, n. 3, p. 57-60, 1989.
- KAHTOUNI, Saide. *Cidade das águas*. São Carlos: RIMA, 2004.
- LAURIE, Michael. *Introducción a la arquitectura del paisaje*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1983.
- LEBFÉVRE, Henry. *Lê droit à ville*. Paris: Anthropos, 1968.
- LEITE, M. A. F. P. *Destrução ou desconstrução?* São Paulo: Hucitec/Fapesp, 1994.
- LYLE, J. Tillman. *Design for human ecosystems landscape, land use and natural resources*. Nova York: VNR Company, 1985
- MARX, Roberto B. *Arte e paisagem. Conferências escolhidas*. São Paulo: Nobel, 1987.
- McHARG, Ian. *Design with nature*. Nova York: The Natural History Press. Garden City, 1969.
- MOTTA, Flávio L. *Roberto Burle Marx e a nova visão da paisagem*. 3. ed., São Paulo: Nobel, 1984.
- ODUM, Eugene P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
- SANTOS, Milton. *O período técnico e científico e os estudos geográficos*, 1986. Trabalho apresentado ao Seminário Interamericano sobre Ensinos de Estudos Sociais OEA, Washington, 1986.
- . *Espaço e método*. São Paulo: Nobel, 1985.
- . *Por uma geografia nova – da crítica da geografia a uma nova geografia crítica*. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1985.
- . *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1984.
- . *Pensando o espaço do homem*. São Paulo: Edusp, 2002.
- SPIRN, Anne Wiston. *O jardim de granito*. Tradução de Paulo Renato Mesquita Pellegrino. São Paulo: Edusp, 1995.
- TOMMASI, Luiz Roberto. *Estudo de impacto ambiental*. São Paulo: Cetesb, 1994.
- TUAN, Yi-Fu. *Espaço e lugar*. São Paulo: Difel, 1983.
- VIOLA, J. Eduardo. *O movimento ecológico no Brasil (1974/1986) – do ambientalismo à ecológica*. Florianópolis: UFSC, 1986. mimeo.

Saide Kahtouni

Arquiteta e urbanista FAUUSP/1986, mestre FAUUSP/1993 pelo Grupo de pesquisas em Paisagem e Ambiente, especialista em gestão e tecnologias ambientais pela Escola Politécnica da USP/1998, doutora FAUUSP/2003, leciona no curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Judas Tadeu desde 1991 e, desde meados de 2003, integra o Centro de Pesquisas desta universidade, voltando seu interesse para as questões de qualidade ambiental e paisagística, planejamento urbano e história da paisagem. É professora orientadora do recém-inaugurado mestrado *stricto sensu* em Arquitetura e Urbanismo, na Universidade São Judas Tadeu. Pertence à equipe e elaborou a proposta técnica da pós-graduação, que recebeu a recomendação Capes n. 16/12/2004. É também pesquisadora no NAPPLAC, da FAUUSP.
e-mails: prof.saidearquitet@usjt.br / kahtouni@uol.com.br