

Indicadores ambientais e planejamento urbano

Environmental indicators and urban planning

José Carlos UGEDA JUNIOR

Doutorando em Geografia
Univ Estadual Paulista, campus de Presidente Prudente
ugedajunior@gmail.com

Margarete Cristiane de Costa Trindade AMORIM

Profª Drª. do Departamento de Geografia
Univ Estadual Paulista, campus de Presidente Prudente
mccta@fct.unesp.br

Resumo: O crescimento urbano tem gerado uma série de problemas no ambiente que muitas vezes repercutem de maneira negativa na qualidade de vida de seus habitantes. Muitos desses problemas ocorrem porque no processo de expansão territorial das cidades nem sempre a infra-estrutura necessária atende a toda a população. O presente artigo tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre os indicadores ambientais possíveis de serem utilizados no planejamento da paisagem, com o propósito de contribuir com a melhoria da qualidade ambiental, caso esses sejam adotados nos processos de planejamento urbano. Conclui-se que existem dificuldades de se considerar as características da natureza no processo de urbanização e que a utilização de indicadores ambientais no planejamento urbano pode ser uma importante ferramenta para a recuperação de ambientes degradados.

Palavras Chave: Planejamento Urbano, Indicadores Ambientais, Qualidade Ambiental e Qualidade de Vida

Abstract: Urban growth has created a series of problems in the environment, which many times reflect in a negative way in the life quality of its inhabitants. Many of those problems occur because in the territorial expansion process of the cities not always the necessary infra structure reaches the entire population. This article aims to present a reflexion on the environmental indicators that can be used in planning the landscape, with the purpose of contributing with the improvement of environmental quality, in case those urban planning processes are adopted. We come to the conclusion that there are difficulties in considering the characteristics of nature in the urbanization process and that the use of environmental indicators in urban planning can be an important tool to the recovery of deteriorated environments.

Key-words: Urban Planning, Environmental Indicator, Environmental Quality and Life Quality

Introdução

O presente artigo tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre os indicadores ambientais possíveis de serem utilizados nos estudos de planejamento da paisagem, com o propósito de contribuir com a melhoria da qualidade ambiental urbana, caso esses sejam adotados nos processos de planejamento.

Para essa discussão, inicialmente considera-se fundamental uma breve exposição sobre o conceito de paisagem adotado, pois no passado, segundo Bertrand (1971), a paisagem era um termo pouco usado e impreciso, e, por isso mesmo, cômodo, pois cada um a utilizava a seu bel prazer, na maior parte das vezes anexando um qualitativo de restrição que altera seu sentido, como em paisagem vegetal, paisagem antrópica, etc.

Nesse sentido se justifica a preocupação com um maior rigor conceitual em relação ao conceito de paisagem, pois como será possível observar, há compreensões teóricas e metodológicas diferentes do termo.

Para Santos:

A paisagem é tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança é a paisagem. Essa pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas por volume, mas também, por cores, movimentos e odores, sons, etc.[...]. (SANTOS, 1996, p.62)

Santos se opõe ao estudo da paisagem, pois entende que ela é constituída pela aparência. O autor entende que a ciência deve ultrapassar a aparência e chegar à essência dos fatos que, para ele, seria o espaço. Entretanto, não se entende aqui a paisagem como simples aparência, como um mero resultado das relações sociais com o meio, mas sim, como a expressão dessa relação, onde as características ambientais de cada localidade a influenciam.

Assim, chega-se à paisagem como elemento capaz de demonstrar aos pesquisadores as relações existentes entre a ação antrópica e as características ambientais de cada localidade. Não se defende uma postura positivista, em que se separa a sociedade e da natureza. Apenas entende-se

que, no seu processo de “desenvolvimento”, o homem atua sobre uma determinada localidade, atuação que influencia e é influenciada por determinadas características ambientais as quais por sua vez, são peculiares a essa localidade.

Segundo Sorre, apud Santos (1996), o geógrafo deve utilizar o conceito de complexo geográfico local, cuja expressão concreta é a paisagem. Para Sorre, o verdadeiro dado geográfico é a paisagem. Dessa maneira, a paisagem, como um elemento; contém tudo o que é necessário ao trabalho científico, cabendo então, ao pesquisador, transformar esse dado em informação, e ultrapassar ou não, a aparência. Ressalta-se que cabe única e exclusivamente ao pesquisador ultrapassar a aparência da paisagem e compreender a sua essência.

Segundo Monteiro, a paisagem pode ser definida como:

[...] entidade espacialmente delimitada, segundo um nível de resolução do pesquisador, a partir dos objetivos centrais da análise, de qualquer modo, sempre resultando de interação dinâmica e, portanto, instável dos elementos de suporte, de forma e cobertura (físicos, biológicos, e antrópicos), expressa em partes delimitáveis infinitamente, mas individualizadas através das relações entre elas que organiza um todo complexo (sistema), verdadeiro conjunto solidário em perpétua mutação. (MONTEIRO, apud NUCCI, 1996, p.9, grifo do autor)

O autor apresenta em sua definição uma vinculação com a Teoria Geral dos Sistemas. Entendendo a paisagem nessa perspectiva, observa-se que todas as partes de um sistema estão inter-relacionadas, e que as inter-relações entre as partes dos sistemas e entre estes podem ocorrer de maneira ordenada ou desordenada. Assim, tem-se que os elementos que compõem a paisagem estão relacionados entre si e que uma alteração em um deles tem reflexo sobre os outros.

Partindo desses princípios, ao se analisar as paisagens urbanas nota-se que todas as atuações antrópicas sobre o meio têm reflexos em todo o sistema, reflexos que podem acontecer de maneira ordenada ou desordenada, logo, controláveis ou não.

Essa perspectiva apresenta, de forma clara, a necessidade de estudos ambientais que precedam a atuação antrópica sobre o meio, com a finalidade de compreender quais serão as respostas ambientais para tal atuação. Destaca-se a ampliação dessa necessidade quando se fala de meio urbano, tendo em vista que é nesse meio que se intensificam o uso e a ocupação do solo.

Percebe-se na idéia acima uma nítida preocupação metodológica. A realização de estudos da paisagem deve sempre ser precedida de uma discussão sobre a escala; esta não pode ser definida aleatoriamente, mas, sim, partindo dos objetivos centrais de análises.

Segundo Bertrand:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução[...]. (BERTRAND, 1971, p.2)

Para Bertrand, muitas vezes o conceito de paisagem é confundido com o termo “meio”, embora este tenha uma definição que o distancia de paisagem. Para o autor, o conceito de paisagem foi quase que abandonado pela geografia moderna, uma vez que esta não tem desenvolvido estudos adequados sobre sua epistemologia, bem como sobre o desenvolvimento de metodologias que ultrapassem a compreensão obtida pela geografia física tradicional. Não é possível desenvolver estudos sobre a paisagem sem a descrição e as análises parciais; entretanto as análises parciais, bem como a descrição, devem ser ultrapassadas, para que se chegue assim, a estudos no quadro de uma geografia global e holística.

Deve-se considerar que Bertrand publicou essa passagem em 1971, e que a compreensão da paisagem como elemento fundamental para os estudos geográficos evoluiu demasiadamente, entretanto a preocupação desse autor deve nos alertar para a busca constante da paisagem nos estudos geográficos, para que ela não volte a ser um conceito vago e impreciso como colocado por ele.

Ressalta-se que a paisagem deve ser analisada de uma forma totalizadora, visando compreender todos os elementos que a compõem; entretanto, destaca-se aqui a paisagem urbana não de forma individualizada, mas sim, apenas por ser necessário um recorte territorial e escalar, para o desenvolvimento desse artigo.

Para Bertrand, as paisagens fortemente humanizadas, especialmente as paisagens urbanas, criam problemas específicos e originais e determinam, para alguns de seus aspectos, métodos análogos de análise. Neste sentido, é que se destaca à busca pelo aprofundamento ou construção de metodologias capazes de inserir nos processos de planejamento urbano os aspectos ambientais.

“A inclusão dos aspectos ambientais no planejamento territorial vem sendo defendida há já algum tempo, embora de forma mais restrita às atividades de saneamento”. (MOTA, 1999, p.21). Desta maneira sugere-se uma discussão sobre os aspectos ambientais no sítio urbano, que propõe ir além das atividades de saneamento com a finalidade de fundamentar sua utilização nos processos de planejamento.

A inserção dos aspectos ambientais nos processos de planejamento urbano baseia-se no entendimento de que, é possível gerar melhoria na qualidade de vida através da melhoria na qualidade ambiental; esta, por sua vez, é alcançada através da realização de processos de planejamento ambientalmente adequados, capazes de considerar de forma objetiva os aspectos do meio físico.

Porém, alcançar esse planejamento ambientalmente adequado não é tarefa fácil. Embora muitos conceitos e idéias sobre a situação ambiental urbana como os conceitos de qualidade ambiental e qualidade de vida, vêm sendo disseminados na mídia, muitas vezes eles estão separados de seus reais significados e se transformam em discursos tautológicos e vazios.

Para se alcançar esse almejado planejamento urbano, que seja capaz de garantir uma adequada qualidade ambiental, é necessário que se concretizem, em sólidas bases três aspectos.

O primeiro é a capacitação dos planejadores urbanos, de modo que sejam competentes para lidar com a problemática ambiental, inserir os aspectos ambientais nos processos de planejamento urbano, e considerá-los nas tomadas de decisões.

O segundo, e talvez este seja o aspecto mais difícil a ser alcançado, é sensibilizar os gestores municipais, estaduais e federais a implantarem as decisões tomadas nos processos de planejamento. Diversos fatores comprovam que esse aspecto é o mais difícil de ser alcançado. Serão considerados três deles; primeiramente, muitas vezes, a implantação das decisões e a realização das obras dependem de recursos financeiros que nem sempre estão disponíveis; segundo, em muitos casos, para se realizar uma gestão ambientalmente adequada é necessário impor restrições e proibições ao uso e à ocupação do solo; terceiro, geralmente a implantação dos primeiros fatores impõe restrições à atuação do próprio gestor, que pode ser financeira ou funcional, o que, via de regra, não agrada.

O terceiro aspecto é sensibilizar a população de que as restrições e proibições de uso e de ocupação do solo são fatores primordiais para se garantir qualidade ambiental adequada e, conseqüentemente, assegurar boa qualidade de vida. Trata-se de buscar, na população, o principal parceiro para a atuação dos gestores, parceria que legitima essa atuação.

A inserção dos aspectos ambientais no planejamento urbano implica na conservação dos recursos naturais que, pode ser feita através de duas formas: pelas limitações administrativas do uso do solo, ou pela desapropriação.

Segundo Meirelles¹ (1997), apud Mota (1999),

A preservação dos recursos naturais, assim entendidos todos os elementos da natureza que mantêm o equilíbrio ecológico e a vida em nosso planeta, é dever do estado e apóia-se no domínio eminente que ele exerce sobre todas as coisas que se encontram em seu território. Mas, como domínio eminente não é domínio patrimonial, o estado não tem o direito de propriedade sobre todos os bens do seu território, podendo apenas condicionar o uso da propriedade particular para cumprimento de sua função social ou retirá-la compulsoriamente de seu dono, por utilidade pública, ou interesse social, através de desapropriação, com justa e prévia indenização. Assim, a preservação dos recursos naturais se faz por dois modos: pelas limitações administrativas de uso, gerais e gratuitas, sem

impedir a normal utilização econômica do bem, nem retirar a propriedade do particular, ou pela desapropriação individual e remunerada de determinado bem, transferindo-o para o domínio público e impedindo a sua destruição ou degradação. (MEIRELLES, apud MOTA, 1999, p. 267)

Destaca-se a importância da preservação dos recursos naturais na realização de um planejamento urbano capaz de garantir uma qualidade ambiental adequada. As formas de atuação para garantir essa preservação baseiam-se em restrições totais ou parciais. As restrições totais só podem ser feitas mediante desapropriação e justa indenização, o que as tornam muitas vezes inviáveis por falta de recursos financeiros. As restrições parciais podem ser feitas gratuitamente, porém não aleatoriamente; elas devem fazer parte de um processo de planejamento, transformado em lei e implantado de acordo com os planos municipais de gestão territorial.

Defende-se a segunda forma de atuação para a preservação dos recursos naturais: em primeiro lugar, essa é a forma mais adequada à realidade financeira dos municípios brasileiros. Em segundo lugar, porque a maioria dos problemas ambientais urbanos podem ser resolvidos através da regulamentação do uso e da ocupação do solo. E, em terceiro lugar, porque a desapropriação deve ser utilizada apenas como último recurso, exclusivamente quando as outras medidas não são capazes para solucionar o problema.

A atuação do estado para garantir a conservação dos recursos naturais pode se dar em três níveis, o federal, o estadual e o municipal; porém, é neste último que a atuação ocorre de forma mais intensa. Segundo a Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 23, “é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios”, inciso VI, “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”. Porém, completa no artigo 30 “Compete aos Municípios”, inciso VIII, “promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano”.

Após estas considerações, serão aprofundadas as análises sobre os indicadores ambientais urbanos apresentados neste artigo.

Os indicadores ambientais

Deve-se ter claro que os indicadores ambientais utilizados são característicos de cada área a ser estudada; logo, a definição de quais serão os indicadores a serem considerados depende de quais são os problemas presentes em cada área. Tal definição pode ser alcançada mediante análises através de fotografias aéreas, imagens de satélites ou trabalhos de campo. Os indicadores apresentados neste artigo foram definidos a partir de trabalhos de campo identificados em pesquisa realizada na cidade de Jales-SP. (UGEDA JUNIOR, 2007)

Os indicadores ambientais apresentados são: o uso e a ocupação do solo, o relevo e as enchentes, e os espaços livres de construção e áreas verdes.

O uso e a ocupação do solo

A definição dos padrões de uso e da ocupação do solo, bem como sua fiscalização, é responsabilidade do poder público municipal, uma vez que é o encarregado pelo gerenciamento do território; isso deve ser feito atendendo as necessidades da população, não devendo o poder público utilizar esses processos como moeda de troca, ou permitir que se atendam interesses particulares.

O objetivo da prefeitura, ao elaborar leis de uso e ocupação do solo, deve ser democratizar o acesso à terra e à qualidade de vida. A legislação de uso e ocupação do solo é fundamental para a vida urbana, por normatizar as construções e definir o que pode ser feito em cada terreno particular, isso interfere na forma da cidade e também em sua economia. Mas, em geral, trata-se de um conjunto de dispositivos de difícil entendimento e aplicação, e as leis não são muito acessíveis aos cidadãos por seu excesso de detalhes e termos técnicos. O grande nível de detalhe dificulta também a fiscalização que se torna praticamente impossível de ser realizada, deixando a maioria da cidade em situação irregular. Além disso, raramente fica explicitado seu impacto econômico na distribuição de oportunidades imobiliárias. Em muitos municípios, a legislação de uso e ocupação do solo é uma “caixa preta”, que poucos conhecem profundamente e que, em não raros casos, é usada para atender interesses particulares. Por má fé, desconhecimento ou causismo, vai sendo

alterada sem nenhuma preocupação com a totalidade. O resultado é uma legislação cada vez mais complexa e abstrata, que acentua as desigualdades existentes na cidade. Um governo comprometido com a promoção da cidadania e da qualidade de vida não pode se permitir conviver com uma legislação de uso e ocupação do solo nessas condições, sob pena de ver crescerem as desigualdades sociais enquanto o capital imobiliário se apropria dos destinos da cidade. (VAZ, 1996, grifos do autor)

O uso e a ocupação do solo urbano são talvez os principais definidores da qualidade ambiental. Regulamentar e direcionar essa ocupação é função do poder público, que o faz mediante o plano diretor, o zoneamento urbano e da lei de uso e ocupação do solo.

Vaz (1996), se coloca claramente contrário à forma com que a lei de uso e de ocupação do solo é tradicionalmente pensada e implantada no Brasil. Um problema grave é o grande número de mudanças, que geralmente é feito no corpo da lei para, muitas vezes, atenderem a interesses particulares, o que pode ser observado em diversos municípios brasileiros.

O zoneamento tem impacto direto sobre o mercado imobiliário. A adoção de um zoneamento rígido leva à criação de monopólios fundiários [...]. Com todo esse impacto sobre o mercado imobiliário, e o fato de a legislação ser detalhista e tecnicista, praticamente incompreensível para os não-iniciados, é muito fácil que a lei de zoneamento se transforme em moeda de troca. Empreendedores imobiliários, interessados na mudança de classificação de uma determinada área, chegam a pagar muitos milhares de reais para que ela seja efetivada. (VAZ, 1996)

As mudanças no zoneamento deveriam ser sempre acompanhadas de estudos técnicos, bem como de audiências públicas, para se obter melhor transparência nos reais motivos dessas mudanças.

Não se defende um zoneamento estático; pelo contrário, a dinâmica do zoneamento, assim como a do planejamento é um fator determinante do sucesso ou insucesso do plano diretor. Porém, ressalta-se que na concepção tradicional do zoneamento, ele muitas vezes foi utilizado para defender interesses particulares através de mudanças de classificação de suas zonas, fato que o torna um instrumento genérico e ineficaz.

Nessa abordagem tradicional, via de regra, o poder público municipal não dá a devida importância à regulamentação do uso e da

ocupação do solo. Isso ocorre devido a diversos fatores mas, principalmente, à falta de recursos e de pessoal para a fiscalização.

Outro problema registrado em grande número de cidades brasileiras é a regulamentação seletiva, ou seja, a população de melhor condição social tende a se concentrar em áreas nobres, normalmente áreas onde o tamanho do lote, o preço da terra e o potencial de adensamento inviabilizam moradias de baixo custo. Geralmente o poder público dá grande ênfase à regulamentação da ocupação dessas áreas, mantendo-as em condições que permitem uma boa qualidade ambiental. Entretanto, as áreas mais pobres, comumente concentradas nas periferias das cidades, são áreas onde a legislação é menos restritiva, ao permitir lotes menores e maior adensamento. Há um descaso por parte do poder público com relação a essas áreas, o que faz com que as condições financeiras de seus moradores, associadas à falta de fiscalização, as tornem áreas onde o padrão das edificações não cumpre as mínimas exigências da legislação, o que, freqüentemente, gera uma queda na qualidade ambiental e, como conseqüência na qualidade de vida.

Segundo o mesmo autor:

A existência desses problemas não significa que seja melhor não dispor de legislação urbanística. Sem nenhuma regulamentação, a competição livre das formas de ocupação simplesmente estimula a proliferação das mais lucrativas, com graves prejuízos para a qualidade de vida e reduz as oportunidades de acesso à terra e à cidade. (VAZ, 1996).

Todos esses problemas provocam mudanças no modo de pensar o uso e a ocupação do solo, surgindo novas abordagens capazes de superar as tradicionais limitações de regulamentação do uso e da ocupação.

Outras formas de atuação vêm contribuindo com esse novo enfoque sobre a regulamentação do uso e da ocupação do solo, relatando-se o advento do uso misto, que vem se contrapor à concepção funcional e fragmentada da cidade. Trata-se de uma flexibilização dos critérios relativos ao uso, permitindo-se uma mistura de usos na mesma área, gerando novas centralidades e subcentralidades, desde que não exista uma incompatibilidade entre esses usos, o que evita a monotonia.

Outro aspecto referente à nova abordagem sobre o uso do solo é a simplificação da legislação, criando instrumentos mais simples e eficazes, capazes de abarcar todas as especificações técnicas, sem deixar, porém, de ser compreensíveis a qualquer cidadão.

E, por último, deve-se acrescentar os mecanismos de apropriação social dos benefícios da urbanização, também idealizados através dessa nova abordagem sobre o uso e a ocupação do solo. Este instrumento procura inserir mecanismos que preservem os direitos coletivos e o bem comum da cidade, fazendo com que o empreendedor seja responsável pelos impactos gerados pelo empreendimento. Pode-se citar, como exemplo, a cobrança pelo direito de construir, áreas passíveis ou não de adensamento e solo criado, dentre outros.

Segundo Mota:

Uma lei de uso do solo elaborada visando à conservação ambiental deve definir o zoneamento da cidade considerando as características do ambiente natural, de forma a proteger áreas, tais como: recursos hídricos e suas planícies de inundações, encostas, ecossistemas costeiros, áreas de recargas de aquíferos, áreas de amortecimentos de cheias, terrenos susceptíveis à erosão, locais com vegetação natural ou com valor paisagístico, áreas de importância histórico-cultural, entre outras. (MOTA, 1999, p.283)

Segundo o mesmo autor, para se conseguir formular uma lei de uso e de ocupação do solo ambientalmente adequada e que abarque todos os fatores citados acima, é necessário considerar os seguintes aspectos:

- As compatibilidades dos usos;
- As características do meio; sua importância do ponto de vista ecológico, paisagístico ou histórico-cultural;
- A topografia do terreno;
- Áreas a preservar ou de uso restrito;
- A qualidade ambiental existente; capacidade do meio de receber novas cargas poluidoras;
- Os usos poluidores em relação aos demais usos;
- A capacidade do meio de dispersar e depurar poluentes;
- A infra-estrutura sanitária existente ou projetada;
- As condições do solo para usos de soluções individuais de saneamento (poços e fossas): nível do aquífero; capacidade de absorção do solo;

- A qualidade ambiental desejável; padrões de qualidade já definidos ou propostos, enquadramento proposto para os recursos hídricos;
- As relações entre características ambientais e os aspectos sociais, econômicos, culturais e políticos.

Os critérios citados acima devem formar, juntamente com os critérios já existentes, um padrão de análise e de definição dos usos e dos níveis de ocupação das zonas. Assim, o que se propõe é a inserção, nos critérios atuais de definição do uso e da ocupação do solo, de critérios capazes de considerar, objetivamente, os indicadores ambientais.

Essa nova abordagem sobre o uso e a ocupação do solo está inserida no processo de planejamento urbano, que não se restringe a pensar a estrutura urbana, mas também, a definir os padrões de ocupação e os tipos de uso permitidos; entretanto, como é típico no Brasil, a relação entre o planejamento e a gestão é mínima, quando não, inexistente.

Porém, para se garantir uma qualidade ambiental adequada, é vital que haja políticas eficazes de gestão do uso e da ocupação do solo. É através dessa regulamentação que podem ser evitados diversos problemas ambientais, tais como deslizamentos, enchentes, escassez dos recursos hídricos, além da concentração fundiária urbana.

A lei de uso e de ocupação do solo deve ser divulgada em uma linguagem acessível a toda a população, pois muitas vezes as irregularidades acontecem por falta de conhecimento do cidadão. Uma campanha de sensibilização também pode render bons frutos, na medida em que apresenta ao cidadão os impactos a médio e longo prazo do descumprimento de tal lei.

O relevo e as enchentes

Neste tópico, se apresenta as discussões acerca do relevo e das enchentes por estarem estreitamente relacionadas. As enchentes também são influenciadas pelos padrões de uso e de ocupação do solo e pela presença de

espaços livres de edificação; mas, para fins didáticos, serão apresentadas as enchentes, juntamente com as discussões acerca do relevo.

Em vista de um aprofundamento teórico do tema em questão, fazem-se necessárias algumas considerações a respeito da natureza e suas relações com a sociedade.

A concepção positivista da ciência considera que a natureza existe separadamente da sociedade, externa às atividades humanas. Segundo Caseti, a concepção positivista da natureza é dada dualisticamente, contraditoriamente, por um dos três principais caminhos:

No primeiro, a “natureza” é estudada exclusivamente pela ciência natural, enquanto a ciência social preocupa-se exclusivamente com a sociedade, a qual não tem nada a ver com a natureza. No segundo, a “natureza” da ciência natural é supostamente independente das atividades humanas, enquanto a “natureza” da ciência social é vista como criada socialmente. Portanto, permanece uma contradição da natureza real, que incorpora a separação entre o humano e o não humano. E a terceira contradição dispersa a natureza humana dentro da natureza externa [...]. Na prática, observa-se que a natureza humana demonstra o seu domínio sobre as “leis da natureza” no processo de apropriação. (CASSETI, 1991, p.11, grifos do autor)

Essa concepção foi questionada por diversos autores vinculados ao materialismo histórico. Segundo Marx, é através da transformação da primeira natureza em segunda natureza que o homem produz, através do trabalho, os recursos indispensáveis a sua existência, momento em que se naturaliza – naturalização da sociedade – apropriando-se dos recursos da natureza, ao mesmo tempo em que socializa a natureza – alteração da primeira natureza.

Segundo o materialismo histórico, ocorre um processo onde há uma interação e integração entre o homem e a natureza através do trabalho; o homem se apropria da natureza para produzir e se reproduzir. Essa apropriação, por sua vez, modifica a natureza e se dá através da técnica, que é intrínseca ao modo de produção vigente.

A concepção positivista compreende a natureza e a sociedade separadamente, o que gera visões parciais, tanto da natureza quanto da sociedade. Teoricamente, essa compreensão vem sendo questionada por outras perspectivas como o materialismo histórico, a fenomenologia, a perspectiva sistêmica, etc. Entretanto, algumas áreas do conhecimento

científico ainda praticam essa concepção dualística da natureza, fato que pode ser observado quando a sociedade desconsidera as características ambientais na sua intervenção sobre o espaço. Parte-se da hipótese que a sociedade produz e se reproduz no espaço, o que é ponto pacífico. Porém ao fazê-lo, ela desconsidera as características ambientais, negando assim a natureza, o que gera inúmeros impactos. A concepção vigente é a terceira colocada por Caseti (1991, p.11), “a natureza humana demonstra seu domínio sobre as leis da natureza no processo de apropriação”.

Segundo Caseti (1991, p.20), “a forma de apropriação e transformação da natureza responde pela existência dos problemas ambientais [...]”. Isso ocorre porque a forma com que a sociedade se apropria da natureza desconsidera a capacidade natural de suporte, que segundo Cavalheiro apud Nucci (1998, p.211), pode ser entendida como a retirada do máximo que a “natureza pode oferecer no tocante a auto-regulação para então estudar quais devem ser as tecnologias mais compatíveis a serem utilizadas”. Pensar o planejamento através do pressuposto acima requer, obrigatoriamente, considerar as características do meio físico em qualquer intervenção. Dessa forma, acredita-se na capacidade de evitar ou, pelo menos, minorar impactos ambientais.

Entende-se que, para superar esse problema, os processos de planejamento devem, obrigatoriamente, considerar os indicadores do meio físico e, dentre eles, o relevo. Porém, o relevo não pode ser considerado separado da sociedade. A definição de geomorfologia apresentada por Caseti sinaliza a preocupação de se entender as formas e os processos do relevo sempre vinculados as suas relações com a sociedade.

Caseti (1991) define geomorfologia como:

Uma ciência que busca explicar dinamicamente as transformações do geo-relevo, portanto não apenas quanto à morfologia (forma) como também à fisiologia (função) incorporando organicamente o movimento histórico das sociedades. (CASSETI, 1991, p.36, grifos do autor)

Essa concepção da geomorfologia, vinculada à geomorfologia alemã, tem procurado desenvolver estudos integrados da paisagem, o que

torna possível a articulação entre natureza e sociedade. Schmithüsen apud Caseti (1991, p.46), reafirma essa postura relatando que “se queremos compreender a ação do homem não devemos separar a sociedade do meio ambiente que a rodeia”.

O planejamento da paisagem vem contribuir com a necessidade de integração entre a natureza e a sociedade, uma vez que traz instrumentos de análises e atuação capazes de gerar tal integração.

Pretende-se evidenciar a prática dualista da atuação do homem sobre o espaço urbano, e refletir sobre os impactos gerados através dessa atuação, sendo que as características do meio físico, especialmente o relevo, são desconsideradas nos processos de urbanização e de planejamento, o que representa como um erro grave.

A apropriação do relevo

Segundo Caseti:

[...] tudo começa a partir da necessidade de ocupar determinada área que se evidencia pelo relevo [...] Assim, a ocupação de uma parcela do relevo, seja como suporte ou mesmo como recurso, conseqüentemente responde por transformações no estado primitivo, envolvendo desmatamentos, cortes e demais atividades que provocam as alterações da exploração biológica e se refletem diretamente no potencial ecológico. (CASSETI, 1991, p.33)

Não se pode perder de vista que essa ocupação ocorre dentro da lógica de produção capitalista, em que o relevo não é mais apenas o suporte – não se refere à separação entre sociedade e natureza, mas é entendido como base física para a realização da vida, implicando em todas as relações natureza-sociedade – ele se torna, assim, uma mercadoria, que é comprada e vendida dentro da lógica capitalista.

A concepção do relevo como mercadoria implica na especulação ou na exploração intensa, uma vez que, quando se adquire uma parcela do relevo e institui-se a propriedade privada da terra, principalmente, se a intenção for lotear, a tendência é a intensificação do uso do solo, buscando-se a maior

margem de lucro possível. Esse processo ocorre sem considerar a capacidade natural de suporte, o que refletirá em futuros impactos ambientais.

Dentro da lógica capitalista, o relevo, como mercadoria, será comercializado de acordo com seu valor; logo, as áreas de melhores condições físicas e locacionais são sempre oferecidas às classes sociais que têm maior poder de compra. As classes sociais menos favorecidas serão marginalizadas e obrigadas a se instalarem em áreas de menor valor, com condições desfavoráveis, geralmente fundos de vale ou vertentes com fortes declives.

Segundo Caseti:

Portanto, a vertente como tal, pode se constituir, como nos centros urbanos, em suporte para a implantação de usos desaconselháveis, tanto por aqueles que detêm o capital e ambicionam acumular riquezas, como por aqueles que não têm nenhum recurso e forçosamente se obrigam a ocupar determinados espaços considerados clandestinos. (CASSETI, 1991, p.88)

Percebe-se então, que o relevo é ocupado tanto pelas classes sociais de maior poder aquisitivo como pelas classes menos favorecidas, geralmente de forma inadequada. Entretanto, os reflexos dessa ocupação inadequada afetam principalmente as classes sociais menos favorecidas, que habitam as áreas de risco e sofrem com as enchentes, decorrentes da impermeabilização do solo e do assoreamento dos rios e com os deslizamentos. Não se deve entender esse processo pela concepção malthusiana, em que se culpa a vítima, mas sim, por um processo de apropriação desigual do relevo, quando a população desprovida de recursos é forçosamente obrigada a ocupar as áreas de risco.

Mesmo quando as classes sociais de maior poder aquisitivo ocupam áreas de riscos, os grandes loteadores as transformam em verdadeiros espaços aprazíveis, através de obras de engenharia como aterros e retificações; entretanto, essas obras deixam de se ater à implicações futuras das alterações feitas, como processos erosivos e de assoreamento.

Essas modificações realizadas sem as devidas preocupações com as condições do meio físico, são explicadas pela concepção positivista da natureza, que ainda persiste na mentalidade capitalista, em que a natureza, mais especificamente o relevo, pode ser apropriado e explorado de forma

intensa. Isso ocorre porque, segundo essa concepção, as necessidades do homem estão acima das condições naturais.

Outra implicação gerada pela concepção positivista da natureza é a compreensão dos “azares naturais” como deslizamentos de terra e enchentes, que são entendidos como “atos de Deus” como características naturais que não dependem da atuação do homem, o que é extremamente lógico, pois se compreende a natureza como externa ao homem e à sociedade. Nessa lógica, as conseqüências do uso inadequado do solo podem ser entendidas também como eventos extremos; logo, não têm absolutamente nenhuma relação com a atuação do homem. Esses eventos, que afetam uma população vulnerável, são considerados fatalidade, acaso, ou destino.

Percebe-se que a perspectiva positivista, ao desvincular a natureza da sociedade não consegue compreender que todas as ações sociais sobre o relevo implicam em uma reação de ajuste. Essa perspectiva se torna bastante negativa quando vinculada ao planejamento urbano; ela implica na desconsideração das características do meio e da capacidade natural de suporte na intervenção do homem sobre o relevo. As implicações negativas ocorrem tanto no meio urbano quanto no meio rural; entretanto, no meio urbano essas implicações aumentam à medida que se intensifica o uso do solo.

Conclui-se que a compreensão da natureza, na perspectiva positivista, já questionada teoricamente, deve ser questionada também praticamente, tanto nos usos rurais quanto urbanos, tendo em vista as conseqüências dessa compreensão, as quais são intensificadas no meio urbano, na medida em que se amplia o uso do solo, bem como pela apropriação desigual do relevo.

A degradação ambiental

A fim de aprofundar a discussão sobre a importância da inserção das características do meio físico no planejamento urbano, faz-se necessário um levantamento da degradação ambiental, bem como de suas causas e conseqüências. O estudo da degradação ambiental, segundo Cunha e Guerra:

[...] não deve ser realizado apenas sobre o ponto de vista físico. Na realidade, para que o problema possa ser entendido de forma global, integrada, holística, deve-se levar em conta as relações existentes entre a degradação ambiental e a sociedade causadora dessa degradação que, ao mesmo tempo, sofre os efeitos e procura resolver, recuperar, reconstituir áreas degradadas. (CUNHA e GUERRA, 2000, p.337).

Frequentemente, a degradação ambiental é considerada como conseqüência do aumento populacional. É aceitável que a pressão demográfica pode ser uma das causas da degradação; entretanto, ela não é a única, tampouco a mais importante. Uma área de elevada pressão demográfica pode sofrer menos com a degradação se considerar as características naturais do que uma área de baixa pressão demográfica que não considera tais características.

Segundo Guerra e Cunha (2000, p.345), “o manejo inadequado do solo, tanto em áreas rurais como em áreas urbanas, é a principal causa da degradação”. As próprias condições naturais podem desencadear processos de degradação ambiental; contudo quando isso ocorre associado ao manejo inadequado do solo e à ocupação desordenada, as conseqüências, como prejuízos econômicos e perdas humanas podem ser agravadas.

O meio ambiente urbano, por caracterizar-se pela intensificação do uso do solo, sofre com maior amplitude a degradação ambiental bem como suas conseqüências. Nesse sentido, a atenção dada aos problemas ambientais deve ser intensificada. A consideração das características do meio nos processos de planejamento, alcançada através do planejamento da paisagem, oferece subsídios para a compreensão dos problemas ambientais, bem como aponta caminhos para a resolução dessas questões.

A gênese dos impactos ambientais

Como já dito anteriormente, a degradação ambiental pode ser gerada pelas características naturais; porém, é no manejo inadequado do solo que se encontram as principais causas dos impactos ambientais. Ao se associar o manejo inadequado do solo à intensificação do seu uso, fato que

ocorre freqüentemente nos ambientes urbanos, têm-se as condições necessárias à geração dos impactos ambientais negativos.

Os impactos ambientais não podem ser compreendidos pela lógica positivista, uma vez que esta entende tais impactos separadamente da atuação antrópica, o que gera uma visão parcial do problema. Alguns processos podem ocorrer na natureza sem a presença do homem, como a solifluxão²; entretanto, é a forma de atuação antrópica que intensifica tais processos, gerando os impactos.

Partindo desses pressupostos serão enfatizados os principais impactos ambientais no meio urbano, bem como suas causas e conseqüências.

Para compreender os impactos ambientais de forma global é necessário entender que, na natureza, existem inter-relações entre os fenômenos e os compartimentos do relevo, por exemplo, alterações nas encostas podem afetar os fundos de vale. Essa concepção deve ser clara para quem pratica o planejamento urbano.

Segundo Guerra e Cunha (2000, p.361), a dinâmica inter-relação que existe entre as encostas e os vales fluviais, permite constantes trocas de causas e efeitos entre esses elementos. Assim, mudanças no uso do solo nas encostas influenciam processos erosivos que poderão promover alteração da dinâmica fluvial. Por exemplo, o desmatamento ou a urbanização das encostas reduz a capacidade de infiltração, e aumenta o escoamento superficial, promovendo a erosão hídrica nas encostas, o que fornece maior volume de sedimentos para a calha dos rios, aumenta o assoreamento, gerando enchentes na planície de inundação, que na maioria das vezes se encontra inadequadamente ocupada por população de baixa renda.

As enchentes são ocorrências naturais que existem independentemente da atuação antrópica. Trata-se de um fenômeno natural que, em muitos casos, é responsável por manter o equilíbrio de um sistema ou ecossistema. Pode-se citar as enchentes no pantanal brasileiro como um fenômeno que mantém a fertilidade do solo, garantindo-lhe características únicas, que tornam o local atrativo a diversas atividades.

O berço da civilização, a Mesopotâmia³ - região entre os rios Tigre e Eufrates no Oriente Médio, onde atualmente se localiza o Iraque – só o foi devido, além da disponibilidade de água, às enchentes que fertilizavam as planícies de inundações tornando-as extremamente adequadas à agricultura.

Entende-se que os impactos gerados pelas enchentes não estão relacionados à simples existência do fenômeno, mas devido ao fato de o homem sobrepor suas necessidades às características ambientais e, ao fazê-lo, desconsidera a ocorrência de tais fenômenos, bem como suas características, o que acaba por intensificá-los e torná-los prejudiciais à vida humana.

No processo de urbanização, o homem desconsidera as características ambientais ao ocupar os topos, ao impermeabilizar a vertente e ocupar as planícies de inundações, ao canalizar e retificar os rios e córregos, mas, principalmente, ao intensificar o uso do solo, geralmente acompanhado de um manejo inadequado.

Primeiramente, deve-se compreender que as enchentes, no meio urbano, caracterizadas como impactos, ocorrem devido à não-consideração dos indicadores ambientais nos processos de urbanização e planejamento urbano. Este é um típico processo que ocorre em grande número de cidades brasileiras, pois o poder público, ao disciplinar a área da vertente, não se preocupa com as características do relevo, isso quando a encosta não é ocupada clandestinamente sem nenhuma regulamentação. Após a ocupação inadequada da vertente, os processos erosivos vão gerar enchentes na planície de inundação. Para resolver o problema é muito comum o poder público retificar ou canalizar o córrego, sem o devido conhecimento sobre os processos geomorfológicos. Não se considera os impactos que podem ser gerados ao se canalizar o córrego como por exemplo, a mudança do nível de base. Essa mudança irá intensificar os processos erosivos da vertente, que poderão gerar movimentos de massa. Essa intensificação da erosão das encostas acrescentará um volume ainda maior de sedimentos para a calha do córrego, que contribuirá para as enchentes, gerando, assim, um círculo vicioso.

A situação exposta mostra, de forma clara, tudo o que não deve ser feito em exemplo de planejamento urbano adequado, por não considerar as características do relevo na tomada de decisões. O poder público investe em obras onerosas, mas que, ao invés de resolver, aumentam o problema.

Outra questão freqüentemente encontrada em áreas de acentuado declive são os movimentos de massa. Os deslizamentos podem ocorrer naturalmente, gerados por descontinuidade no relevo e por precipitações intensas; porém, o manejo inadequado do solo, a ocupação desordenada, os cortes na vertente e a impermeabilização, que gera o aumento da velocidade do escoamento superficial, intensificam a ocorrência desse fenômeno. Essa intensificação dos deslizamentos é acompanhada da intensificação de suas conseqüências, pois a apropriação desigual do relevo leva a ocupação intensa das áreas de risco devido ao baixo preço da terra ou por serem ocupações clandestinas. Essa ocupação forçada das áreas de risco leva uma parcela da população a se expor aos deslizamentos, pois geralmente elas são os únicos lugares acessíveis em um sítio urbano de elevado valor.

Os exemplos citados acima são típicos, comuns e são freqüentemente encontrados em grandes centros urbanos. Esses problemas podem ter soluções relativamente fáceis, mas para isso, as características do meio devem ser consideradas na tomada de decisões relativas ao planejamento urbano.

Espaços livres de edificação e as áreas verdes

Tomou-se a decisão de realizar a união de dois tópicos neste item por se entender que os espaços públicos e as áreas verdes estão diretamente relacionados.

A própria configuração da cidade pode causar problemas ambientais sérios quando não há uma interseção ou variação em seus usos. Assim, a proximidade na construção de prédios muito altos, por exemplo, pode causar problemas de insolação e circulação de ar deficientes e sensação de congestionamento, entre outros. Para Davidovich⁴ (1997), a solução estaria em verificar a proporção de espaços não construídos e não utilizados pela circulação urbana.

Esses espaços ainda vazios deveriam merecer toda atenção por parte dos planejadores e da própria sociedade civil organizada, para que fossem destinados a cumprir exatamente uma função de variação ou interseção nos usos da cidade. A melhor alternativa talvez fosse a de mantê-los como espaços verdes. Devemos lembrar que a disponibilidade e boa distribuição de espaços verdes – sejam praças, jardins ou parques – é fundamental para a qualidade de vida, pois como bem expõe o pensador Yi-Fu Tuan⁵ (1980): “na vida moderna o contato físico com o próprio meio ambiente natural é cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais”. Na verdade, este contato se restringe basicamente aos momentos de lazer da população. É o que o autor considera como um *contato recreacional com a natureza*. (FRANK, 2000, p.69, grifos do autor)

Percebe-se, por essa abordagem, que a intensificação do uso do solo e a falta de espaços livres de edificação geram problemas ambientais e sociais. Para os autores citados, o contato dos cidadãos com o ambiente natural é primordial para que se garanta uma boa qualidade de vida. Tal contato no ambiente urbano pode ocorrer através dos espaços livres de edificação.

Em busca de um maior rigor conceitual, procurar-se-á, nos próximos parágrafos, uma melhor definição de tais espaços, bem como seus componentes e classificações.

Segundo Cavalheiro e Del Picchia⁶ apud Nucci a cidade poderia ser dividida em três sistemas que são:

- Espaços com construções (habitação, indústria, comércio, hospitais, escolas, etc.)
- Espaço de integração urbana (rede rodo-ferroviária).
- Espaços livres de edificação (praças, parques, águas superficiais, etc.).

(CAVALHEIRO e DEL PICCHIA, 1992 apud NUCCI, 1996, p.45)

Portanto, os espaços livres de construções podem ser entendidos como sendo todo espaço que não está inserido nos dois primeiros, podendo ser públicos ou particulares. Nucci elenca três classificações para estes espaços, que são:

- a) Tipologia: particulares, potencialmente coletivos, (clubes, escolas, etc.) e públicos (GROENING, 1976)
- b) Categorias: praças, parques, jardins, verde viário, etc (RICHTER, 1981)

- c) Disponibilidade: m²/hab, área mínima, distância da residência, etc. (CAVALHEIRO e DEL PICCHIA, 1992 apud NUCCI, 1996, p.45)

Pode-se entender que os espaços verdes são uma categoria que se encontra dentro do sistema de espaços livres de edificação. Kliass⁷ (1967 apud NUCCI, 1996, p. 45), afirma que espaços livres são: “As áreas não edificadas de propriedade municipal, independente de sua definição de uso. Quando os espaços livres destinam-se à áreas verdes são definidos como espaços verdes”.

Kliass (1967 apud NUCCI, 1996) se alinha a Monteiro e Del Picchia no entendimento de que as áreas verdes são um subsistema do sistema de espaços livres de edificação, discordando apenas na propriedade da terra. Para Kliass a propriedade da terra desses espaços deve ser pública; para Monteiro e Del Picchia, a terra de tais espaços pode ser tanto propriedade pública quanto privada, desde que seja destinada para os fins estabelecidos.

Segundo Lima⁸ apud Nucci:

O conceito mais abrangente parece ser o de espaço livre, integrando os demais e contrapondo-se ao espaço construído, em áreas urbanas. Assim, a floresta Amazônica não se inclui nessa categoria; já a floresta da Tijuca, localizada dentro da cidade do Rio de Janeiro, é um espaço livre. Tal conceito tem que ser integrado ao uso do espaço, sua escala e função, devendo, esta última, satisfazer três objetivos principais: ecológico, estético e lazer. (LIMA et. al. 1994 apud NUCCI, 1996, p. 45-46)

Segundo Lima et. al. (1994), as áreas verdes são uma categoria de espaço público e podem ser divididas em:

- Praças com vegetação e permeáveis;
- Jardins privados;
- Jardins públicos;
- Parques urbanos;
- Canteiros centrais e trevos de vias públicas.

Lima et. al. (1994), considera os canteiros centrais e os trevos de vias públicas como área verde. Entretanto, neste artigo não se considera tais

espaços como áreas verdes por serem espaços de integração viária, podendo ser constituídos por vegetação, porém ainda não se caracterizam como áreas verdes, pois não cumprem de maneira adequada sua função ecológica tampouco de lazer, servindo na maioria das vezes apenas como estética.

Por espaços livres de edificação entende-se aqui espaços que se contrapõem aos espaços construídos em áreas urbanas, integrados ao uso do espaço, sua escala e função. Esta última deve satisfazer a três objetivos principais: o ecológico, o estético e o de lazer.

Por áreas verdes entende-se espaços livres de edificação que sejam “público ou privado e que ofereçam toda a segurança aos usuários, ótimas condições, tanto no que diz respeito à prática de esportes ou jogos, como a passeios, momentos de descontração e repouso, onde o elemento fundamental de composição é a vegetação”. (SAILLARD apud NUCCI, 1996, p. 46).

Entretanto, é comum se observar nos centros urbanos uma gestão inadequada dos espaços públicos e das áreas verdes, o que gera um desinteresse por parte da população quanto ao uso desses espaços. O desuso de tais espaços, por sua vez torna esses locais atraentes a outras atividades, como uso de drogas entre jovens, proporcionando um aumento da criminalidade. Esses usos inadequados acabam por gerar sentimento de temor, e medo de passar por um parque público à noite, por exemplo.

Outro problema encontrado é a negligência por parte do poder público com tais áreas, o que pode ser evidenciado na falta de cuidados adequados com a vegetação, ou com os equipamentos existentes, ou ainda com a falta de limpeza e a conservação de tais áreas.

Segundo Nucci:

Esses ambientes devem ser agradáveis e estéticos, com acomodações e instalações variadas de modo a facilitar a escolha individual. Devem ser livres de monotonia e isentos das dificuldades de espaço e da angústia das aglomerações urbanas. Principalmente para as crianças é fundamental que o espaço livre forneça a possibilidade de experimentar sons, odores, texturas, paladar da natureza; andar descalço pela areia, gramado; ter contato com animais como pássaros, pequenos mamíferos e insetos, etc. (NUCCI, 1996, p. 170)

De acordo com o autor (1996), os espaços livres devem ser bem planejados e conter algo que os tornem atraentes à população, seja por seus equipamentos, seja por uma finalidade, seja pelo próprio contato com a natureza. A gestão desses espaços deve ser adequada, mantendo-os conservados e apropriados à sua utilização.

A presença dos espaços livres no ambiente urbano pode ser considerada como um refúgio aos cidadãos, um oásis em meio a um deserto de cimento e metal, necessário à convivência do homem com a natureza, sem que ele tenha que percorrer grandes distâncias e sair da cidade.

O homem cidadão busca nas paisagens rurais (e silvestres) fontes de inspiração para viver a “boa vida”[...]. No entanto, sabemos que nem todas as pessoas dispõem de tempo ou de recursos financeiros para viajar à praia ou até a serra, ou qualquer outro lugar, em busca do descanso merecido. Por isso, os parques urbanos têm-se apresentado como uma boa alternativa para as populações que necessitam de um tempo de lazer sem, necessariamente, ter que se deslocar por longas distâncias para desfrutá-lo. Além disso, os parques urbanos representam uma outra alternativa do homem para atenuar os impactos à degradação ambiental. (FRANK, 2000, p.69, grifos do autor)

As áreas verdes não são úteis apenas pelo papel que desempenham no lazer. A capacidade que essas áreas têm de gerar uma melhoria na qualidade ambiental deve ser ressaltada, principalmente no atual modelo de urbanização.

Monteiro, já na década de 1970, afirmava que:

Na estrutura urbana, as áreas verdes – vistas em geral do ponto de vista estético e agora, como, “focos de purificação do ar” – desempenham grande papel pela riqueza das contribuições dos seus atributos na qualidade ambiental urbana. Além daquelas que geralmente lhes imputam, elas constituem verdadeiras válvulas reguladoras do escoamento, pela possibilidade de infiltração em meio à massa de edificações e ruas pavimentadas. Deveriam, pois, ser elementos obrigatórios na cidade intertropical, em vez de serem vistas com certa ojeriza por um verdadeiro complexo de inferioridade que conduz ao abate sistêmico de árvores e eliminação de resíduos e nichos de vegetação, inclusive nas cabeceiras dos mananciais. (MONTEIRO, 1976, p.39, grifos do autor)

Admite-se aqui, que todas as funções dos espaços livres – ecológica, estética e de lazer – são importantes, porém ressalta-se a capacidade que os espaços livres têm de gerar melhoria na qualidade ambiental. Para que isso seja alcançado, esses espaços precisam de uma gestão adequada, e suas características preservadas.

Em estudos relativos à implantação e gerenciamento de espaços livres de edificação, em especial os referentes a áreas verdes, deve-se sempre analisar a quantidade e a qualidade, e também a distribuição. A localização desses espaços, em relação ao usuário, apresenta-se como um fator determinante, inclusive do sucesso ou do insucesso de tal espaço.

Uma forma de se averiguar essa localização são os raios de influência, onde se considera uma distância ideal aquela que se pode percorrer em um tempo inferior de 10 a 15 minutos, a pé, acima desse patamar, a utilização diminui.

Tabela 1 – Sugestão de índices urbanísticos para espaços livres

Categorias	M ² /hab	Área mínima	Distância da residência	Propriedade
Vizinhança				
Até 6 anos	0,75	150 m ²	Até 100 m	públ. ou partic.
6 a 10 anos	0,75	450 m ²	Até 500 m	públ. ou partic
10 a 17 anos	0,75	5000 m ²	1000m	público
Parque de bairro	6,0	10 ha	1000m ou até 10 min	público
Parque distrital ou setorial	6,0 – 7,0	100 ha	1200m ou até 30 min/veículo	público
Parque regional	s/ ref.	200ha área com água	Qualquer parte da cidade	público
Área para esportes	5,5	3 – 5 ha 1500 hab	Perto das escolas	públ. ou partic
Balneário	1,0 1/10	2 ha 0,2 ha	Perto das escolas	públ. ou partic
Horta comunitária	12,0	300 m ²	s/ ref.	públ. ou partic
Verde viário	s/ ref.	s/ ref.	Junto ao sistema viário	público

Fonte: Jantzen, 1973 apud Nucci, 1996, p.48.

A tabela 1 apresenta alguns índices a se considerar no planejamento das áreas livres. Talvez o mais importante, além da qualidade dessas áreas, seja a distância em relação ao usuário. A espacialização das áreas livres, em forma de mapa, pode contribuir para o planejamento das mesmas.

Considerações Finais

A partir da discussão proposta nesse artigo, compreende-se a dificuldade em se encontrar processos de planejamento urbano que considerem as características da natureza para que o ambiente criado no processo de urbanização não interfira de maneira negativa na qualidade de vida das pessoas. Esse fato ocorre, em parte, pela falta de capacitação dos gestores públicos para se inserir nos processos de planejamento os indicadores ambientais.

A segunda justificativa encontrada é a falta de preocupação com tais indicadores, ou, melhor dizendo, a falta de preocupação com os impactos ambientais gerados pelas ocupações desordenadas no meio urbano.

Porém, deve-se destacar, que muitas vezes, faltam, nos processos de planejamento, metodologias adequadas e aplicáveis, capazes de considerar objetivamente as características ambientais. Nesse sentido, destaca-se que existem diversas metodologias, sendo que uma delas é a proposta pelo planejamento da paisagem, onde se busca a compreensão da melhor forma de atuação em relação aos indicadores ambientais, considerando a capacidade natural de suporte dos lugares.

Por fim não se defende aqui o abandono do planejamento urbano, tampouco uma mudança de completa de paradigma em sua realização, mas sim, a busca por alternativas que sejam capazes de complementar o planejamento tradicional em relação ao meio ambiente urbano, e que ao mesmo tempo traga à tona a preocupação com a qualidade ambiental e conseqüentemente com a qualidade de vida da população.

Bibliografia

AMORIM, M. C. C. T, **Análise Ambiental e Qualidade de Vida na Cidade de Presidente Prudente-SP**. 1993, 136p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

Associação Internacional de Administradores Municipais. **Planejamento Urbano**: Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 1965. 517.P

BERTRAND G. **Paisagem e Geografia Física Global**: Esboço metodológico. Caderno de Ciências da Terra, São Paulo, v.13 p. 1-13, 1971

CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades Brasileiras**: seu controle ou o caos. São Paulo. Nobel 2ª ed, 1992.

CASSETI, V. **Ambiente e Apropriação do Relevo**: São Paulo: Contexto, 1991. 147p.

DINIZ, E. (org). **Políticas Públicas para Áreas Urbanas**: Dilemas e alternativas: Rio de Janeiro: Zahar, 1981, 114p.

FORATTINI, O. P. **Ecologia, Epidemiologia e Sociedade**: São Paulo: Artes Médicas: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. (org). **Geomorfologia e Meio Ambiente**: 3ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. 372p

_____. **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 472p.

_____. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 3ª. ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005. 416p.

HOWARD, E. **Cidades-Jardins de Amanhã**: São Paulo: Hicitec, 1996. 211p.

LAMPARELLI, C. M. **Metodologia do Planejamento Urbano**. In Planejamento Urbano em Debate. São Paulo: CORTEZ & SOARES, 1978, 187p.

LOMBARDO, M. A. **Qualidade Ambiental e Planejamento Urbano**: considerações e métodos. 1995. Tese (Titulo de Livre Docência em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MASCARÓ, L. **Ambiência urbana**. Porto Alegre: +4 Editora, 2ª Ed. 2004, 197p.

MASCARÓ, L. MASCARÓ, J. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre: +4 Editora, 2ª Ed. 2005, 203p.

MENEZES, C. L. **Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente**: A experiência

de Curitiba. Campinas: PAPIRUS, 1996. 198p.

MONTEIRO, C. A. F. e MENDONÇA, F. (org). **Clima Urbano**: São Paulo: Contexto, 2003. 192p.

MOTA, S. **Urbanização e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 353p.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**: um estudo de planejamento da paisagem do distrito de Santa Cecília (MSP). 1996, 229p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. **Metodologia para Determinação da Qualidade Ambiental Urbana**. Revista do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas FFLCH-USP, n. 12. São Paulo: Humanitas, p. 209-224. 1998.

PALOMO, P. J. S. **La Planificaciòn Verde em las Ciudades**: Barcelona: Gustavo Gili, 2003. 326p.

PFLUCK, L. D. **Mapeamento Geo-Ambiental e Planejamento Urbano**: Marechal Cândido Rondon – PR/1950-1997. Cascavel: Edunioeste, 2002. 127p

RIBAS, R. A. **Subutilização dos Espaços Públicos de Lazer**: O caso do Parque das Andorinhas – Presidente Prudente-SP: 1998, 152p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

ROCHA, G. M. **Geomorfologia Aplicada ao Planejamento Urbano**: as enchentes na área urbana de Belém-PA. 1987, 117p. Dissertação (Mestrado em Geografia) IGCE-Unesp, Rio Claro.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**: 3 ed. São Paulo: HUCITEC, 1993. 155p.

_____. **Manual de Geografia Urbana**: 2 ed. São Paulo: HUCITEC, 1981, 214p.

_____. **Metrópole Corporativa Fragmentada**: o caso de São Paulo. São Paulo: NOBEL, 1990

SILVA, J. A. da. **Direito Urbanístico Brasileiro**: 2ª ed. rev. At. 2ª tiragem. São Paulo MALHEIROS EDITORES, 1997. 421p.

SOARES, M. P. **Verdes Urbanos e Rurais**: Orientação para arborização de cidades e sítios campestres. Porto Alegre. Cinco Continentes, 1998. 242p.

SOUZA, M. L. de. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. Rio de Janeiro: BERTRAND BRASIL, 2003. 190p.

SOUZA, M. L. de. **Mudar a Cidade**: uma introdução ao planejamento e à gestão urbanas. Rio de Janeiro: BERTRAND BRASIL, 2002. 560p.

SPOSITO, M. E. B. **Capitalismo e Urbanização**. 11 ed. São Paulo: CONTEXTO, 2001, p.79.

SUERTEGARAY, D. M. A; BASSO, L. A; VERDUM, R. (org). **Ambiente e Lugar no Urbano**: A grande Porto Alegre. Porto Alegre: EDITORA DA UNIVERSIDADE, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. 239p.

TEIXEIRA, I. F.; SANTOS, N. R. Z. dos. **Caracterização das Áreas Verdes do Perímetro Urbano de Santa Maria – RS**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE. 3, 1991, Londrina. Anais. Universidade Estadual de Londrina – NEMA (Núcleo de Estudos Sobre o Meio Ambiente). 1991. p. 517 – 529.

TOLEDO, A. H. P. de; CAVALCANTI, M. (org). **Planejamento Urbano em Debate**: São Paulo: CORTEZ & SOARES, 1978. 187p.

TRILHA, L. V. **Urbanização e Degradação Ambiental**: A ocupação em áreas de preservação permanente na ilha de Santa Catarina. 2001. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

Sites.

BRASIL, (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). IBGE – **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 02/03/2004.

Carta de Atenas. Disponível em: <<http://ns.rc.unesp.br/igce/planejamento/carta%20de%20atenas.pdf>>. Acesso em 16/01/2007

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. **Médias Mensais da Temperatura: Estação experimental de viticultura tropical, Jales-SP**. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/meteorologia/jales-mensais.html>> Acesso em: 02/02/2007.

METSUL METEOROLOGIA. **Satélite da NASA Ajuda a Explicar Enchentes Históricas no Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod_sub_secao=29&cod_texto=503>. Acesso em: 15/01/2007

Prefeitura Municipal de Jales. Disponível em <<http://www.jales.sp.gov.br>>. Acesso em 05/03/2004

VAZ, J. C. **Desenvolvimento Urbano**: Legislação de Uso e Ocupação do Solo. Instituto Polis. Banco Federativo/BNDS. (Publicado originalmente como dica nº 77 em 1996). Disponível em: <<http://federativo.bndes.gov.br/dicas/>>. Acesso em 05/07/2005.

Notas

¹ MEIRELES, H. L. **Direito Municipal Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1977.

² Movimento de escorregamento lento de terrenos, fenômeno freqüente, sobretudo em terrenos argilosos, que pode movimentar massas enormes de rochas e originar acidentes desastrosos, provocado, em geral, pela entrada de água nos terrenos argilosos, que se tornam excessivamente plásticos e tendem a deslocar-se, pela ação da gravidade, para lugares mais baixos.

³ A palavra mesopotâmia tem origem grega e significa "terra entre rios". Essa região localiza-se entre os rios Tigre e Eufrates no Oriente Médio, onde atualmente se localiza o Iraque. Vários povos habitaram essa região entre os séculos V e I a.C. Entre eles pode-se destacar: babilônicos, assírios, sumérios, caldeus, amoritas e acádios. Assim, a região da Mesopotâmia era uma excelente opção, pois garantia à população água para consumo, rios para pescar e via de transporte. Mas o principal benefício oferecido pelos rios eram as cheias que fertilizavam as margens, garantindo um ótimo local para a agricultura.

⁴ DAVIDOVICH, F. R.; GALVÃO, M. V.; LIMA, O. M. B. de; GEIGER, P. P. Perspectivas geográficas do meio ambiente urbano. In: Superintendência de recursos naturais e meio ambiente. **Recursos naturais, meio ambiente e poluição**. Rio de Janeiro: IBGE/Diretoria Técnica, 1997. p. 123-140.

⁵ TUAN, YU-FU. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980. 288p.

⁶ CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P.C.D. **Áreas verdes**: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento. In ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4. 1992, Vitória-ES. Anais I e II, p.29-38

⁷ KLIASS, R.G.; MAGNOLI, M.M. **Características urbanas de cinco zonas da cidade de São Paulo**: espaços livres. PMSP: 1967, 33p.

⁸ LIMA, R.N. et al. **Caracterização preliminar das áreas verdes públicas em São Carlos-SP**. In II CONGRESSO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. São Luís. 1994.

Recebido em: 23/02/2009

Aceito em: 21/08/2009