

Inundações: vulnerabilidade social e ambiental, uma análise do risco através da percepção e educação ambiental.

João Paulo Rodrigues Pacheco da Silva
pachecojpr@gmail.com

Palavras chave: Vulnerabilidade, Inundações, Percepção ambiental, Educação ambiental, Paisagem.

Vulnerabilidade e percepção ambiental.

RESUMO

Atualmente o índice de urbanização no Brasil é muito elevado, cerca de 80% de toda a população reside em ambientes urbanos. Ao mesmo tempo, os problemas oriundos desse tipo de ocupação aumentam a cada dia. A cidade tornou-se palco das diferenças sociais, onde muitas áreas periféricas sofrem com a falta de infra-estrutura e serviços básicos. Não bastando isso, a ocupação de áreas irregulares coloca essa população em uma efetiva situação de risco, tornando-a vulnerável a situações de desastres, ao mesmo tempo a degradação do meio ambiente cresce mais e mais. Este artigo pretende discutir as relações existentes entre inundações, vulnerabilidade social, paisagem, percepção ambiental, educação ambiental e degradação ambiental.

ABSTRACT

Nowadays the urbanization rate in Brazil is very high meaning that about 80% of the whole population lives in urban areas. At the same time, the problems caused by this kind of occupation increase every day. The city has become a stage of social differences, where lots of outskirt areas suffer with the lack of infrastructure and basic services. As if this were not enough, the occupation of irregular areas puts these people in a real situation of risk, making them vulnerable to disaster situations and causing the degradation of the environment to increase more and more. This article intends to discuss the relationships among flooding, social vulnerability, landscape, environmental perception, education, and degradation

INTRODUÇÃO

Enchentes e inundações são problemas cada vez mais freqüentes na maioria das cidades brasileiras, configurando-se muitas vezes como situações de desastres. Entre suas causas podem ser citadas: baixo índice de consciência ambiental da sociedade como um todo, impermeabilização do solo, baixo índice de arborização nas cidades, crescimento urbano desordenado, descumprimento do zoneamento efetuado pelo plano diretor, falta de fiscalização dos órgãos competentes que se omitem diante da ocupação de áreas irregulares e que posteriormente podem se tornar áreas de risco e à vulnerabilidade social das pessoas atingidas por estes fenômenos.

Este artigo trabalhará a questão das enchentes e inundações em áreas urbanas sob a ótica dos Geossistemas (físico, biológico e antropônimo), propondo a educação ambiental como uma das formas mitigar tais problemas, a educação é a fonte geradora da acuidade perceptiva dos cidadãos. Além disso, pretende-se trabalhar a questão da paisagem na dimensão visual/percebida, procurando fornecer elementos que possibilitem a percepção, interpretação e valoração do meio ambiente e da paisagem.

Para minimizar os problemas urbanos, é necessário cuidarmos da cidade assim como cuidamos de nossa casa, para isso, temos a necessidade e obrigação de enxergar a cidade. Desta forma, deve-se sensibilizar as comunidades estimulando uma visão sistêmica da cidade e seus fenômenos, pois todos estão inter-relacionados, e a mitigação para tais eventos depende de uma gestão ambiental integrada e participativa.

DESASTRES E VULNERABILIDADE SOCIAL

Vivemos em uma sociedade do risco, onde a ocorrência de desastres é considerada como consequência de nossas atividades e decisões, não se confundindo com uma obra divina ou fatalidade. (BECK, 1998 *apud* CASTRO, 2005, p.13).

A Política Nacional de Defesa Civil (Brasil, 2007, p. 8) classifica desastres como:

“resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e, consequentes prejuízos econômicos e sociais. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e a vulnerabilidade do sistema e é quantificada em função de danos e prejuízos.”

Após a conceituação do termo desastre, é válido salientar que este divide-se em três grupos distintos, de acordo com (Brasil, 2007, p.41-42): desastres naturais, desastres humanos e desastres mistos. A ocorrência de desastres está relacionada com a vulnerabilidade social de determinados grupos do espaço urbano, principalmente os que se localizam nas áreas periféricas e/ou em áreas de risco. A vulnerabilidade social está vinculada à pobreza e a exclusão do indivíduo, que parece ser invisível perante os órgãos públicos, que só notam sua presença em situações de desastres, e nestas circunstâncias atribuem tais eventos a fatalidades.

De acordo com Freeman *et al.* ([2001 ou 2002], p. 5), com a finalidade de proteger as pessoas e seus bens, as políticas formuladas para atender desastres naturais devem abranger uma ampla variedade de aspectos. Nos países em desenvolvimento, estes aspectos estão vinculados a uma rede de políticas de desenvolvimento econômico. Da mesma forma, a redução da pobreza exige uma extensa variedade de políticas que afetam os diversos

extratos da sociedade e de governo. Reduzir a frequência dos desastres exige um enfoque amplo que reflete as causas da vulnerabilidade de uma sociedade a tais eventos.

ENCHENTES E INUNDAÇÕES NO BRASIL

As inundações são causadas por um grande volume de água da chuva que escoam através do leito principal de um rio, conforme o aumento da quantidade de água, o nível do rio começa a subir, ultrapassando o leito principal e ocupando áreas adjacentes ao leito secundário – conhecido como várzea. Normalmente estas áreas são locais de ocupação humana, que sofrem com os efeitos do aumento do nível das águas. Esta é uma definição simples e resumida das inundações, porém, outros elementos contribuem para a sua ocorrência, como: impermeabilidade do solo e desmatamento das matas ciliares, etc.

Inundações podem ocorrer tanto no espaço urbano como no rural, já as enchentes são um fenômeno urbano, pois estas ocorrem quando uma grande quantidade de chuva atinge determinada parte de uma cidade, se este local contar com áreas verdes, e/ou com pouco pavimento, o próprio solo se encarrega de absorver boa parte dessa água. Porém, não é isso que ocorre na maioria das cidades brasileiras, pois o termo impermeável vem se tornando sinônimo de urbano, a água que antes era absorvida pelo solo, agora fica retida na superfície. Nesta situação, quanto maior for a chuva, maior será a quantidade de água em suspensão no solo, que por consequência se acumula sobre a superfície pavimentada, outro fator que contribui para a formação de enchentes, e falta de manutenção de sistemas de drenagem ou a sua inexistência. Esta é a gênese da enchente, fenômeno que trás inúmeros prejuízos para as cidades, e que vem ocorrendo com uma frequência cada vez maior em nosso país.

Nos casos de enchentes no Brasil, existem municípios que, em função da ocupação desordenada do solo em áreas não edificáveis, em total desrespeito ao código de obras local, sofrem um acréscimo quanto à vulnerabilidade correlacionada às enchentes, enxurradas e alagamentos. O homem está alterando as paisagens, sem se dar conta ele se relaciona de forma equivocada com a natureza. Em contrapartida, seus problemas aumentam cada vez mais, torna-se necessário uma mudança de comportamento, uma nova postura, uma conduta pró-ambiental, onde a relação homem-natureza seja mais harmoniosa e vista como um todo.

No caso da paisagem urbana temos um sistema de complexidade intrincada, onde diferentes elementos e componentes representam fluxos de energia e matéria em processos interativos. A compreensão da paisagem urbana como um sistema, pode levar a uma análise, classificação e um diagnóstico de síntese. Os elementos que vão dominar estas paisagens são antrópicos, embora os bióticos e abióticos também tenham seu papel. A energia antrópica, sem dúvida, prevalece sobre a natural. (SILVA, 2009, p.60).

FALTA DE PLANEJAMENTO E OS PROBLEMAS URBANOS

A realidade brasileira no contexto dos desastres ambientais pode ser caracterizada pela frequência dos desastres naturais cíclicos, especialmente as inundações em todo o país; pela seca na região Nordeste, e um crescente aumento dos desastres antropogênicos devido ao crescimento urbano desordenado, às migrações internas e ao fenômeno da urbanização acelerada sem a disponibilidade dos serviços essenciais relativos às infra-estruturas urbanísticas, de saneamento, entre outros. (BRASIL, 2007, p.14).

O estudo da degradação ambiental não deve ser realizado apenas sob o ponto de vista físico. Na realidade para que o problema possa ser entendido de forma global,

integrada e 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 as áreas degradadas. (CUNHA e GUERRA, 1996 p.337).

Para Silveira (2008), saber coexistir com as inundações através da mitigação dos seus impactos adversos é uma medida que deveria ser adotada pela sociedade civil e órgãos públicos, através de um planejamento urbano e ambiental integrados. Entretanto, promover a ocupação humana nas planícies inundáveis para atender aos interesses da especulação imobiliária ou outros, representa falta de responsabilidade social, principalmente, quando se trata de segmentos de população de baixa renda. Complementando sua idéia, a autora continua com o seguinte exemplo: Transcorridos 156 anos de colonização observa-se a reprodução dos equívocos no uso e ocupação do solo, em especial o uso residencial das planícies de inundações dos rios e canais que drenam Joinville-SC. Mas há um agravante: as glebas são parceladas, recebem a implantação de loteamentos e depois os proprietários solicitam ao poder público a redução do IPTU por se tratar de uma área inundável. A responsabilidade social e os custos decorrentes das características ambientais das bacias hidrográficas são transferidos ao Poder Público. (SILVEIRA, 2008, p. 15-16).

O CENÁRIO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NO ESPAÇO URBANO E A QUESTÃO DA QUALIDADE DE VIDA DO URBANITA.

Vem se realizando, nos últimos anos, um debate fundamental em torno de formas de proporcionar maior desenvolvimento urbano nas cidades, minimizando os desequilíbrios e as desigualdades socioeconômicas que se acentuam a cada dia, diminuindo os graus de satisfação das necessidades básicas de seus habitantes. A organização espacial da cidade

interfere na qualidade de vida da população, revelando que o espaço de uma cidade, frente ao sistema econômico vigente, constitui-se no conjunto de diferentes usos da terra, este complexo conjunto de usos da terra é, na realidade, a organização espacial da cidade ou, simplesmente, o espaço urbano.

As cidades tornaram-se espaços cada vez mais urbanizados e crescem constantemente, assumindo papel relevante no cenário do meio ambiente global. Torna-se fundamental reconhecer a natureza global dos problemas urbanos e empenhar nossos melhores esforços para tornar as cidades lugares mais dignos para se viver – e mais favoráveis do ponto de vista ambiental. (VERONA e TROPMAIR, 2004, p.113).

Os habitantes das cidades e entidades governamentais requerem o conhecimento de sua realidade, ampliá-lo, organizá-lo e articulá-lo, para orientar a transformação de sua realidade para situações mais favoráveis. Portanto, a qualidade de vida é um instrumento organizador, que permite dar respostas a muitas perguntas.

Daminelli (1998, p.19), apresenta uma definição do termo qualidade de vida, que seria: “a capacidade que tem determinada sociedade de proporcionar oportunidades de realização pessoal a seus indivíduos – no sentido psíquico, social e espiritual – quando estes já tiverem garantido um nível de vida mínimo aceitável”.

De acordo com Dacanal (2004, p.39), quando esta discorre sobre a percepção do espaço e a qualidade ambiental, é apresentado que:

“O espaço não é o mesmo, ao mesmo passo que não somos iguais e não somos os mesmos na evolução de nossas experiências e memórias perceptivas. A percepção do meio ambiente é filtrada em função da individualidade, cultura e classe socioeconômica e gênero de cada receptor ambiental, de maneira que o fenômeno observado se diferencia e

é qualificado de acordo com um olhar e um momento. Deste modo, a qualidade ambiental deve ser vista como um processo permanente de qualificação dinâmica, no qual o Homem avalia o que ele próprio espacializou, submetendo-se, no entanto, a padrões de valores criados em coletividade.”

PAISAGEM, ESPAÇO VIVIDO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Para Hauser (1965), o papel das áreas verdes nas zonas urbanas, traduz-se em “combater a influência malsã do meio, pois convenientemente distribuídas entre os diversos bairros e bem organizadas, podem preencher eficientemente esse papel”. Quanto aos efeitos estéticos, o autor cita ainda que :

“a vida em um quadro sem beleza tem uma influência nefasta no equilíbrio psíquico do homem; árvores verdes e gramados têm um efeito repousante para o espírito e desenvolvem no homem o gosto pelo belo. As emoções sentidas ante uma bela paisagem, de linhas bonitas, áreas verdes e água, estão entre as experiências mais fortes e mais enriquecedoras da personalidade.” (HAUSER , 1965, p. 195)

Estudos relativos à percepção ambiental são importantes, pois revelam como as pessoas, individualmente e em conjunto, percebem e analisam o ambiente em que vivem. Nesse contexto, considera-se os estudos de percepção ambiental extremamente válidos para a compreensão do meio e seus problemas a partir da visão daqueles que o habitam (TUAN, 1980, p. 36).

Em geral, os lugares que habitamos são os que mais fortemente marcam nossa trajetória individual, independente se mantemos sentimentos topofílicos ou topofóbicos por

estes locais. O fato é que quando habitamos um determinado lugar estabelecemos intensas relações de trocas subjetivas e objetivas, conscientes e inconscientes. Os lugares, portanto, emergem das nossas experiências e vivências ambientais, trazendo uma pluralidade de aspectos simbólicos de diversas origens, que variam do individual ao coletivo, e vice-versa. (MATOS e GUIMARÃES, 2008, p. 205-206).

A paisagem urbana é a expressão máxima da antropização da Terra. É o habitar coletivo e por isso contém todas as problemáticas provenientes do viver em sociedade. Ela retrata como se deu a exploração dos recursos naturais existentes, que somados à criatividade humana no desenvolvimento de técnicas, puderam transformar o natural no construído. A paisagem citadina mostra onde estão localizadas as classes sociais pobres e ricas, as suas regiões de dependência para o trabalho, o lazer e o consumo, a trajetória que estas pessoas realizam diariamente. Em consequência, podemos visualizar zonas da cidade mais bem cuidadas que outras, especialmente quanto aos espaços públicos, demonstrando o infeliz direcionamento de recursos para a manutenção de áreas de interesse. (DACANAL, 2004, p.20).

A paisagem oferece chaves tangíveis para o acesso a um sistema de relações subjacentes que facilitam sua interpretação. Este processo de explicação, de leitura e interpretação do mundo sensível, oferece um caminho muito interessante não só para o conhecimento dos geossistemas, mas também para a educação ambiental. A finalidade da educação ambiental é facilitar a complexa estrutura do meio ambiente, sistema de interação de fatores físicos, biológicos e sociais. Com isso, espera-se fomentar atitudes favoráveis para um melhor uso dos recursos, favorecendo uma visão de conjunto e responsabilidade. (Bernaldez, 1981, p. 221).A paisagem é um recurso natural valioso, cuja a gestão e

proteção requer conhecimento científico e sensibilidade, e ao mesmo tempo, tem um valor pedagógico, podendo ser utilizada para aprendizagem e valor estético.

EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A expressão educação, em sentido amplo, é utilizada como sinônimo de socialização ou escolarização cujos termos, por sua vez, são empregados para definir o processo de preparação das pessoas para a compreensão da vida ou convivência em sociedade, no qual, os indivíduos ao mesmo tempo em que educam são educados. (VIEIRA, 2005, p. 279)

De acordo com Penteadó (1998 p.27), nesse processo, o indivíduo desenvolve sua “capacidade de compreender o significado de situações e de tomar decisões”, ou seja, de definir “o que quer e o que não quer fazer”. Esta capacidade inclui, evidentemente, a condição de inserção crítica perante aos fatos que se desenrolam no espaço e no tempo, ao menos na realidade próxima da pessoa. O espaço escolar organizado de maneira intencional e formal torna-se uma garantia para que os saberes das gerações passadas sejam incorporados pelas gerações presentes sucessivamente (MURRIE, 1998 *APUD* VIEIRA, 2005, p. 279).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições de vida nos ambientes urbanos estão se deteriorando, o meio ambiente natural vem sendo agredido em um ritmo cada vez maior, e por conseqüência o Homem é vítima desses efeitos, não é possível dissociar o Homem da Natureza, nem muito menos o Homem do espaço. Neste sentido, é necessário que o homem, enquanto ator do corpo social adquira uma maior e melhor percepção para as questões ambientais, esse objetivo pode ser

atingido através da educação, e da educação ambiental, que pode passar ao indivíduo a noção de coletivo, tornar a todos responsáveis por suas atitudes, nos proporcionar um melhor conhecimento de mundo, para que possamos conversar o nosso mundo.

Um passo inicial para o envolvimento das pessoas pode vir a partir de sua informação sobre os problemas ambientais e sociais, de sua sensibilização e do despertar da sua consciência. A sensibilização de cada um para com as realidades sociais e ambientais é individual e vem somente depois de sua percepção ambiental e cognição, com o sentir e perceber a sua realidade. Uma situação, um lugar, um problema podem passar a ser percebidos de forma diferente e levarem à construção de novos valores e de novas atitudes. Essa renovação da percepção pode acontecer com qualquer pessoa, de qualquer grupo social ou faixa-etária.

Diante disso, a educação tem papel fundamental nas transformações individuais e sociais e nas mudanças de atitude para com o meio ambiente, sendo como educação ambiental, educação para cidadania, ou educação para a vida. Seja em uma configuração formal, ministrada em escolas nos diversos níveis de ensino curricular, seja informal, transmitida e apreendida em outros momentos diversos, a educação revela-se como um caminho que pode levar todos a um mesmo objetivo de construção de uma sociedade mais justa, saudável e ambientalmente equilibrada.

REFERENCIAS

BERNALDEZ, F. G. **Ecologia Y paisaje**. Madrid: Blume, 1981.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Defesa Civil. **Política Nacional de Defesa Civil**. Brasília, 2007.

CASTRO, C. M.; PEIXOTO, M. N. O.; RIO, G. A. P. Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas. Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ, Rio de Janeiro, v. 2, n. 28, p.11-30, 2005. Disponível em: <[Hhttp://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario_2005/Anuario_2005_11_30.pdf](http://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario_2005/Anuario_2005_11_30.pdf)> Acesso em: 04 set. 2008.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J.T. Degradação ambiental. In: GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S. B. (org.) **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

DACANAL, C. **Acesso restrito**: Reflexões sobre a qualidade ambiental percebida por habitantes de condomínios horizontais. 2004. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

DAMINELLI, M.. **Qualidade de vida e meio ambiente**. São Paulo: SESC, 1998.

FREEMAN, P. K. *et al.* Gestión de riesgo de desastres naturales: sistemas nacionales para la gestión integral del riesgo de desastres y estrategias financieras para la reconstrucción en caso de desastres naturales. [S.L.]: BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. [2001 ou 2002] Disponível em: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=1441896>>. Acesso em: 12 mar. 2009.

HAUSER, P. M. **Manual de pesquisa social nas zonas urbanas**. São Paulo: Pioneira, 1965.

PENTEADO, Heloísa Dupas. Educação, escola e vida: qual é a relação?. In: KUPSTAS, Márcia (Org.). **Educação em debate**. São Paulo: Moderna, 1998.

SILVA, J.P.R.P. da. **Riscos e desastres ambientais causados por inundações em áreas urbanas**: um estudo da paisagem sob a visão sistêmica. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

SILVEIRA, W. N. **Análise histórica de inundação no município de Joinville-SC**: com enfoque na bacia hidrográfica do rio Cubatão. 2008. 184 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Departamento de Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo de percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

VERONA, J. A.; TROPMAIR, H. Evolução das questões ambientais, qualidade ambiental e de vida e a cidade de Várzea Paulista-SP: breve comparação de conceitos. **Geografia**, Rio Claro, v.29, n.1, 2004, p.111-126.

VIEIRA, E. A. Educação ambiental como ferramenta para o desenvolvimento sustentável. **Geografia**, Rio Claro, v.30, n.2, 2005, p. 271-283.

