



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

INUNDAÇÕES: DESASTRE NATURAL?

FLOODS: NATURAL DISASTER?

Pedro Germano Murara¹

RESUMO: Os desastres naturais são responsáveis por um número elevado de perdas humanas e materiais todos os anos. Embora muito se tenha pesquisado sobre suas origens, desenvolvimento e repercussão nas sociedades e ações de prevenção, ainda faz-se necessário uma discussão quanto a sua gênese e a participação do homem na sua procedência. Este artigo tem por objetivo apresentar uma discussão acerca dos desastres naturais, sob enfoque dos fenômenos das inundações. Tendo em vista os recorrentes desastres de origem hidrometeorológica que ocorrem no Brasil e no mundo, este trabalho procura destacar os fatores naturais e sociais que são intrínsecos a gênese das inundações que ocorrem nas áreas urbanas. Em suma, o artigo constitui em uma contribuição a nova perspectiva de se pensar e analisar as inundações não apenas como fenômenos naturais, mas como um evento que tem nas suas origens na organização do espaço geográfico e por conseguinte na formação socioespacial.

Palavras-chave: Desastres socionaturais; Ação antrópica; Socioambiental; Análise sistêmica.

ABSTRACT: This article aims to present a discussion of natural disasters, under flood phenomenon of focus. In view of the recurring hydrometeorological origin of disasters occurring in Brazil and in the world, this paper seeks to highlight the natural and social factors that are intrinsic to the genesis of floods occurring in urban areas. In short, the article is a contribution in the new perspective of thinking and analyzing the floods not only as natural phenomenon, but as an event that has its origins in the organization of the geographic space.

Keywords: Socionatural disasters; Human action; Social-environmental; Systemic analysis.

INTRODUÇÃO

A discussão acerca dos desastres ganha destaque no mundo em virtude do aumento de sua ocorrência nos últimos anos (CRED, 2014). Dados do *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* afirmam que, só no ano de 2013, cerca de 96,5 milhões de pessoas foram afetadas por desastres naturais no mundo, o que corresponde a estimativa de US\$ 118.600.000,00 em prejuízos econômicos (CRED, 2014).

¹ Professor do curso de Geografia (Licenciatura) e Engenharia Ambiental (Bacharelado) da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim, Rio Grande do Sul. Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina. Contato: pedro.murara@uffs.edu.br



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

A ocorrência de desastres tem registrado aumento também no Brasil (CEPED, 2012). Segundo o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD)², o aumento foi de 268% na década de 2000, em comparação aos 10 anos anteriores. E ainda, pesquisas realizadas pelo Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), afirmam que os desastres registraram um aumento de 73% durante a década de 2000-2010 (CEPED, 2012).

Um estudo realizado pelo *World Resources Institute* (WRI, 2015) listou que os 15 países mais atingidos por inundações somam 80% da população mundial. O Brasil está em 11º no ranking, com cerca de 270 mil pessoas expostas às inundações (LUO, *et al.* 2015).

Destaque para o estado de Santa Catarina, no qual as inundações são responsáveis pelo maior número de desabrigados e mortos (HERRMANN, 2014). O *“Atlas de Desastres Naturais do Estado de Santa Catarina: período de 1980 a 2010”* apresenta os municípios com os maiores registros de inundações para os últimos 30 anos. A mesorregião do Vale do Itajaí, com destaque para os municípios de Blumenau, Itajaí e Rio do Sul – maiores cidade da mesorregião – é recorrente nos eventos de inundações principalmente pelo fato de que suas malhas urbanas ocorrem instaladas junto às margens dos rios que periodicamente sofrem transbordamento.

Os problemas de ordem socioambiental no meio urbano são resultados das transformações e mudanças intensas na paisagem deflagradas pelo processo de urbanização e a apropriação da natureza (MENDONÇA, 2004a).

A Ciência Geográfica se direciona para uma abordagem socioambiental urbana por meio do desenvolvimento de análises sistêmicas (holísticas) e técnicas que objetivam identificar e solucionar problemas emanados da interação sociedade-natureza. Nos espaços urbanos, as inundações lideram o ranking da problemática socioambiental, uma vez que o uso e a ocupação da terra, de modo geral, ignoram as dinâmicas da natureza e na maioria dos casos resultam em situações de risco para a população local. Desta forma, rápidas mudanças na paisagem urbana, associada à ocorrência de fenômenos naturais, principalmente os eventos extremos,

² Dados divulgados por Rafael Schadeck, chefe do Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), durante a 1ª Conferência Nacional de Mudanças Climáticas (Conclima), no dia 10 de setembro de 2014.

**EXPRESSÕES****GEOGRÁFICAS****REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC**www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

tem exposto cada vez mais os cidadãos às condições de riscos e vulnerabilidades frente aos perigos eminentes que assolam o sítio e à dinâmica dos ambientes urbanos (MENDONÇA, 2004b).

Neste contexto o presente artigo objetiva discutir o conceito de desastre natural a luz do fenômeno das inundações.

INUNDAÇÕES

Um rio pode ser entendido como um fluxo de água que percorre longas distâncias e, geralmente, escoam no mar. Quando não, um rio encontra outros canais fluviais e via de regra irá desaguar no mar. Todo rio está integrado a uma bacia hidrográfica, que por sua vez, pode ser entendida como um conjunto de terras drenadas por um rio, no qual ao longo das depressões longitudinais se verifica a concentração das águas. E ainda, a bacia hidrográfica obriga naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores de água, cursos de água principais, afluentes e subafluentes (GUERRA, 1978).

Os limites entre as bacias hidrográficas encontram-se nas partes mais altas do relevo e são denominados divisores de água, pois separam as águas de bacias. O declive entre o divisor de água e o rio principal, por onde corre as águas dos afluentes, chamam-se vertentes. As águas são depositadas no leito do rio que, em época de cheia, pode transbordar para as margens baixas planas que o acompanham, que constituem a sua várzea resultando nos fenômenos de enchentes e inundações.

Enchentes e inundações não são sinônimos apesar de comumente serem apresentados como tais. Por enchente entende-se o processo da dinâmica fluvial, no qual as águas de um rio extravasam pela calha principal e ocupam outra área própria para a cheia, mudando o leito do rio em épocas de níveis elevados de água (GUERRA, 1978; DEFESA CIVIL, 2011). Esse fenômeno natural de um rio está associado ao aumento do fluxo de água resultante da precipitação que ocorre na bacia de drenagem. Ou seja, trata-se de um processo natural da dinâmica dos rios, no qual a vazão supera a capacidade de descarga do canal fluvial, como consequência há o extravasamento das águas para as áreas da margem por um determinado período de tempo (HERRMANN, 2014).

A respeito das inundações fluviais, há uma diferenciação entre inundações graduais e bruscas (CASTRO, 2003; GOERL & KOBAYAMA, 2005). Por inundações bruscas entende-se súbita elevação dos níveis das águas de um rio, que provocam seu transbordamento e ocorrem de forma rápida e violenta. Esse processo é caracterizado



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

como imprevisível devido à rapidez com que ocorre, atingindo áreas suscetíveis (ocupadas) que impossibilitam em tempo hábil efetuar os devidos procedimentos para se proteger quando da presença de moradores nas áreas atingidas pelas águas. As inundações graduais caracterizam-se pela elevação paulatina do nível dos rios, como o próprio nome diz, possibilitando tempo para evacuar as populações que são atingidas ao longo do aumento do nível do rio (GOERL & KOBAYAMA, 2005).

Portanto, as enchentes ocorrem quando as águas do rio elevam-se até a altura de suas margens, e as inundações ocorrem quando há o transbordamento nas áreas adjacentes conforme representado na figura 1.

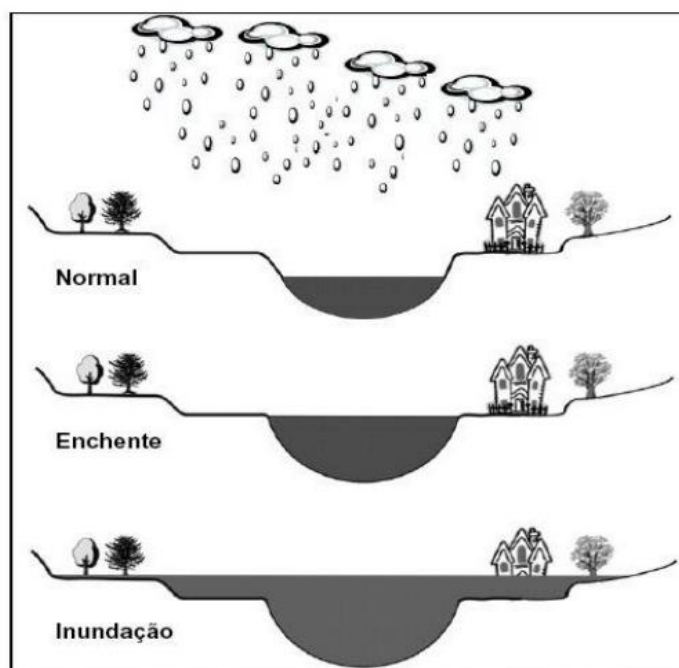


Figura 1. Esquemas ilustrativos de elevação do nível de um rio provocada pelas chuvas.

Fonte: GOERL & KOBAYAMA, 2005.

O DESASTRE É NATURAL?

Por fenômenos naturais entende-se toda e qualquer repercussão que ocorre no planeta. Uma vez que se trata de um sistema dinâmico, a Terra está em constantes modificações e alterações resultante dos mais diversos fenômenos de ordem natural – diferentes tipos de precipitação, terremotos, tsunamis, vulcanismo

**EXPRESSÕES****GEOGRÁFICAS****REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC****www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES**

e outros – é necessário, portanto, consciência de que estamos em contato permanente com uma natureza viva.

Partindo então do pressuposto que os fenômenos naturais são recorrentes e, portanto, fazem parte da história e da dinâmica do nosso planeta, a compreensão dos desastres não deve ser entendida apenas pela repercussão e atuação dos fenômenos naturais no espaço.

Uma vez que se denomina um desastre, pressupõem-se a presença humana, e este humano, inserido em uma população que, por sua vez, compõem uma sociedade. A partir deste pequeno fragmento dos níveis de organização dos seres vivos³ – indivíduo; população; sociedade – estes, portanto, compõem e estão inseridos no conceito de desastre. Desta forma, entendemos ser equivocado pensar os desastres como naturais, partindo do pressuposto que se necessita considerar as mudanças, alterações e modificações que a sociedade (a população e/ou indivíduos) exerce sobre o meio em que vivem, sob o espaço geográfico que por sua vez é constituído e também modificado pela dinâmica dos fenômenos naturais.

É claro que nesta afirmação necessitamos considerar as escalas: espacial e temporal, na diferenciação dos fenômenos. Ou seja, os fenômenos naturais ocorrem em escala temporal diferenciada da ação antrópica sobre o ambiente, embora ambos tenham como consequência a modificação e/ou alteração do local, a ação antrópica altera mais rapidamente um ambiente quando comparado com os fenômenos da natureza. Um exemplo seriam as cidades, a produção do espaço urbano e como a sociedade modifica a paisagem. Porém, os impactos de um fenômeno natural sobre uma paisagem, em alguns casos também pode ser grandiosos, principalmente se tratando de eventos extremos – chuvas torrenciais, terremotos, tsunamis, vulcanismo entre outros.

Com relação à escala espacial, Romero e Mendonça (2012) apontam que as inundações são frequente no centro sul do Brasil, de modo que sabemos que vão ocorrer, mas, não quando e em quais locais específicos (especialmente) será a repercussão da próxima inundação. Em síntese, configura-se um desastre quando os fenômenos naturais afetam o modo de vida como os homens e as sociedades se organizam no espaço. Este afetar é entendido pelo distúrbio, modificação e/ou alteração nas condições que determinam uma população estruturada em uma localidade (ROMERO & MASKREY, 1993). Por exemplo, uma chuva, quando torrencial a

³ Existem diferentes níveis hierárquicos de organização entre os seres vivos, começando desde os átomos e até a biosfera. Cada um desses níveis é utilizado por Biólogos, Biogeógrafos, Médicos e etc.



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

ponto de alterar o modo de vida de uma população e com consequências que se repercutem no nível social, econômica, pessoal, configura-se como um desastre.

Se por definição compreendemos que os desastres são resultados da intrínseca relação e interfaces da sociedade-natureza, os estudos que não incorporam o contexto social e, geográfico limitam-se às análises primárias e, portanto, pouco elucidativas das complexas tramas que envolvem um desastre por definição.

Os desastres são, portanto, conhecidos pela sua origem a partir de fenômenos da natureza⁴, que alteram a dinâmica de uma sociedade. No entanto, não são todos os fenômenos da natureza que se repercutem em desastres. Exemplificando, uma mesma chuva considerada torrencial (evento extremo) em uma região pode não resultar em desastre em outra localidade. A própria climatologia geográfica mostra isso, um evento extremo não é regra para todos os locais, é preciso considerar as especificidades dos locais de estudo.

Portanto, podemos entender que os desastres ditos naturais, são locais. São “construídos” localmente e determinados por fenômenos naturais que se repercutem no cotidiano de uma sociedade e, só se configuram enquanto desastres a partir dos impactos que o fenômeno natural causa na população. Assim, não é o fenômeno natural em si que se configura como desastre, mas as condições do sítio, do local e as características da população que irão determinar a ocorrência de um desastre ou não.

Como as características dos indivíduos se diferenciam, e desta forma, as populações e as sociedades são diferentes entre si, faz-se necessário entender o contexto social no qual o indivíduo (população) pertence para compreender todo o processo que envolve um desastre. Entendemos portanto, que muitos dos fenômenos de origem natural que repercutem na sociedade podem resultar em desastres, a intensidade do mesmo deve ser avaliada, assim como os impactos nas populações.

Defende-se aqui a ideia de que a análise de um desastre deve ser estruturada de forma a integrar diversas variáveis, considerando, por exemplo, as características físicas, locais do sítio, do espaço no qual a sociedade se encontra lotada (a fisiografia da localidade em que se encontra uma população). Há que se considerar também, as características econômicas e sociais daquela população (condições financeiras de

⁴ Não exclusivamente, existem desastres de outras ordens. Castro (2011), por exemplo, identifica desastres de ordem sideral (corpos celestes), geodinâmica terrestre externa, geodinâmica terrestre interna e desequilíbrios da biocenose. Em cada um, há ainda uma série de divisões, no entanto, para todos o autor identifica como natural, porém, sua classificação se baseia na origem do mesmo.



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

proteção ao desastre, entendimento da repercussão do mesmo, estrutura social para lidar com o fenômeno), e ainda, há que se considerar como a população enfrenta determinado fenômeno, ou seja, o referido desastre é recorrente ou não naquela localidade? Há certo conhecimento do impacto do mesmo?

Portanto, a análise das inundações deve ser entendida a partir da integração de diferentes variáveis, ou fatores que devam ser considerados para se compreender a origem, o desenvolvimento e as consequências de fenômenos naturais que se repercutem em desastres para a população local. Entendem-se, portanto, no caso da análise das inundações, que se trata de uma visão holística e integradora de compreender como a apropriação da paisagem natural pelo homem, pode configurar-se em impactos negativos para a sociedade.

Frank (2003) apresenta diversos fatores que devem ser levados em consideração para a problemática das inundações. Influenciando de maneira direta e indireta apontam para a forma da ocupação do solo e que certos tipos de ocupação conduzem a uma degradação da qualidade ambiental, tendo como consequência um aumento na frequência das enchentes (inundações) e um agravamento na intensidade dos danos (FRANK, 1999; FRANK & SAVEGNANI, 2009).

Frank & Sevegnani (2009) concluem que os desastres são socialmente construídos. Embora os fenômenos naturais (inundações, movimentos de massa, entre outros) possam ser entendidos como processos da natureza, é necessário considerar fatores sociais, a participação da sociedade e de suas ações no ambiente nas análises dos desastres. Não é o homem exclusivamente culpado, porém sua ação no espaço, o uso que faz da terra e as alterações e modificações resultantes do processo de urbanização que, associados a ocorrência de alguns fenômenos naturais (eventos extremos, por exemplo), constituem como o estopim para a ocorrência de um desastre (FRANK & SAVEGNANI, 2009).

No caso das inundações, embora ambas, enchentes e inundações, sejam naturais do processo dinâmico fluvial, quando ocorrem em áreas urbanas tanto as inundações, como as enchentes deflagram desastres conhecidos e recorrentes nas cidades. Isso se deve em grande parte ao fato de mesmo a enchente sendo um processo muito recorrente na dinâmica fluvial, resultado do período de maior precipitação na bacia hidrográfica e/ou a montante do rio, as margens de ocupação das águas (áreas marginais), os chamados canais fluviais são geralmente ocupados e/ou alterado pelo homem nas áreas urbanas.

**EXPRESSÕES****GEOGRÁFICAS****REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC****www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES**

Conforme aponta Tucci (2005) é justamente esse processo natural dos rios que em épocas de cheia transborda do seu leito constante e atinge as planícies inundáveis, que justifica inicialmente/em parte a explicação do surgimento de cidades próximas aos canais fluviais. Uma vez que as planícies inundáveis são submersas pelas águas, tornam-se ricas em húmus e propícias ao desenvolvimento da agricultura. Com a evolução e o crescimento das cidades, as áreas agrícolas se tornam periféricas do centro urbano e o rio passa a exercer um papel fundamental no transporte de pessoas e no escoamento de mercadorias (SPÓSITO, 1988). É sabido que algumas civilizações e cidades se estruturam na ausência de um rio, assim como na atualidade há cidades que não enfrentam problemas de ordem fluvial em comparação com cidades que possuem rios.

Tucci & Bertoni (2003) chamam atenção para a questão da memória dos habitantes e da frequência com que ocorrem as enchentes em uma localidade. Citando exemplos de inundações no contexto nacional, o autor traz para discussão um importante fator no entendimento do impacto das cheias para população. Após um episódio de inundação a população registra qual a cota (na lembrança de localidade de ruas e casas, por exemplo) atingida pelo nível das águas. No entanto, passado os anos e, em uma sequência de anos sem inundações é motivo para que esta sociedade avance no processo de ocupação do leito maior de um rio e por consequência, se torna “vítima” em algum período do “novo” episódio de cheia do rio.

Ainda segundo Tucci & Bertoni (2003), uma parcela da população, com uma maior memória sobre os eventos de inundações, tende a se localizar em cotas mais elevadas, segura do fenômeno de inundação. A constatação do autor reforça a tese de que os desastres por inundações não são naturais, uma vez que a população ocupe áreas em cotas mais elevadas, sujeitas a menor recorrência de elevação do nível das águas fluviais caracteriza, portanto, o fenômeno da inundação como socialmente construído. Portanto, é a localização da população (de uma sociedade) no espaço que irá determinar a sua exposição e/ou o risco que está sujeita aos fenômenos de ordem fluvial.

O fato é que, as cidades que possuem canais fluviais em sua malha urbana tendem a apresentar problemas de ordem fluvial uma vez que a gestão do rio não é integrada ao planejamento e processo de desenvolvimento do sítio urbano. Como resultado, se deflagram desastres de características hidrometeorológicas que encontram na sua origem a negligência dos planejadores urbanos, das sociedades e da cultura social.



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

AÇÕES DO ESTADO

No Brasil, há instrumentos legais que gerenciam o uso e ocupação da terra e áreas adjacente aos canais fluviais. Segundo Peiter (2012) este constituiu o ramo do Direito Ambiental, que possui vasta legislação e tem como princípio norteador as especialidades previstas na Constituição Federal de 1988, no art. 225, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988). Assim como leis nas instâncias estaduais e municipais que legislam sobre a ocupação, uso e proteção destas áreas. Ainda segundo a autora, especificamente sobre os Desastres Ambientais hídricos (referência da autora para às inundações e enchentes), a proteção legal ainda se faz muito precária.

O Código Florestal brasileiro – Lei nº 4.771/65 (revogada pela Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, que estabeleceu o novo Código Florestal), estabelecia em seu art. 2º, a demarcação de Áreas de Preservação Permanente – APP, seriam consideradas a partir de “florestas e demais formas de vegetação natural situadas” nas áreas adjacentes de rios ou outros curso d’água, a largura das áreas de vegetação, deveriam ser fixadas segundo faixas marginais mínimas estabelecidas a partir dos cursos d’água (BRASIL, 1965, 2012a). A nova lei - nº 12.651 de 25 de maio de 2012 - passa a delimitar em seu art. 4º todas as APPs, segundo uma largura mínima definida a partir da estrutura do canal fluvial (o mesmo se aplica para áreas no entorno de lagos, lagoas, reservatórios de água, barramento, represas etc). A nova lei passa a delimitar as Áreas de Preservação Permanente, tanto em zonas rurais como em zonas urbanas, inclusive aquelas que não ficam próximas de qualquer tipo de curso d’água – restingas, manguezais, vegetação em área de altitude, bordas dos tabuleiros e chapadas (BRASIL, 1965, 2012a).

Há instrumentos legais no sentido de preservação e proteção de áreas adjacentes aos canais fluviais. Há legislação que proíbe o uso e ocupação das terras junto aos rios, o que podemos concluir é que esses instrumentos legais foram ratificados tardiamente, ou seja, após a ocupação destas áreas. Ou ainda, não há de fato uma fiscalização eficiente para a não ocupação do leito de um rio por exemplo.

Desta forma, o negligenciamento da legislação quanto aos limites estabelecimentos por lei e, a efetivação de áreas de proteção permanente contribui para a deflagração em episódios de desastres. Uma vez que fossem respeitadas e/ou fiscalizadas as APPs, o efetivo de não ocupar estas áreas garantiria o fluxo natural dos canais



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

fluviais integrado a todo um complexo sistema do ciclo hidrológico e, desta forma, contribuiria para a exclusão que grande parte dos registros de desastres por inundações que são oriundos das populações localizadas nestas áreas.

Não ter indivíduos (populações e sociedades) localizados em áreas de risco de inundações (como áreas de APPs) diminuiria a ocorrência nos registros de desastres por inundações. Esta afirmação pode parecer lógica em um primeiro momento, mas, na realidade o que se verifica é um efetivo incentivo por parte do mercado imobiliário em valorizar algumas áreas em detrimento de outras. Possibilitando assim que parte da população se veja obrigada a ocupar determinados espaços no meio urbano (BITOUN, 2003).

Neste contexto, fica explícito que a “construção” de um desastre perpassa não somente os fenômenos da natureza (aqui expressos pelas precipitações pluviais), mas, principalmente, pelo uso da terra e pela ocupação dos espaços pela sociedade.

Ocorre, no entanto que na atualidade há cidades já estabelecidas em áreas de risco às inundações (TUCCI, 2003, 2005; MENDONÇA, 2004b; FRANK & SAVEGNANI, 2009; ROMERO & MENDONÇA, 2012). Portanto, mais que identificar áreas suscetíveis às inundações, talvez caiba-nos desenvolver pesquisas e projetos objetivando reduzir ou remediar o impacto dos desastres, ou seja, medidas mitigadoras.

Apesar dos investimentos e ações por parte do governo realizados ao longo dos últimos anos para aumentar a capacidade de vazão dos principais cursos d’água ou para prover o amortecimento de cheias por meio de áreas de armazenamento (ex. bacias de retenção), prevê-se que a inundação das planícies urbanizadas continuará a ocorrer em razão do crescimento populacional, da contínua impermeabilização não controlada da terra, da ocupação das margens e áreas de várzeas, da dinâmica natural das cheias e das grandes intervenções nos cursos d’água (canalização dos rios e córregos).

O Governo Federal tem avançado no desenvolvimento de políticas e ações mais efetivas no intuito de “combater” os recorrentes desastres por meio da atuação articulada de diversos órgãos e interlocução sistemática com estados e municípios, na tentativa de oferecer respostas mais rápidas às situações de emergência.

Segundo a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC) autorizando a criação de sistema de



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

informações e monitoramento de desastres. Segundo a respectiva lei é dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastres (BRASIL, 2012b).

As ações desenvolvidas em âmbito nacional referente às inundações vão desde o mapeamento de áreas de risco, instalação de pluviômetros até o fortalecimento de unidades da Defesa Civil nos estados e nas cidades com histórico de recorrência. Atualmente, o Plano Nacional de Gestão de Risco e Resposta a Desastres Naturais é coordenado pela Casa Civil da Presidência da República e executado por sete ministérios - incluindo o da Integração Nacional - com a participação dos estados e municípios (BRASIL, 2014).

O Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres naturais é estruturado a partir de quatro eixos temáticos - prevenção, mapeamento, monitoramento e alerta e resposta a desastres (BRASIL, 2014). Na área de monitoramento e alerta destaca-se a implantação do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) e a estruturação do Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), ambas ligadas aos ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e da Integração Nacional (MI), atuando 24 horas por dia durante toda a semana e emitindo alertas quando da configuração de novos possíveis desastres com até seis horas de antecedência. Com relação ao mapeamento (competência municipal – Lei 12.608), já foi efetuado o reconhecimento de áreas de risco nas regiões urbanas de 538 municípios, dos 821 prioritários, por apresentarem maior recorrência de inundação, enxurradas e deslizamentos, número de óbitos, desabrigados e desalojados (BRASIL, 2014).

O mapeamento e a identificação das áreas de risco são utilizados pelo CEMADEN para intensificar os alertas que foi instituído pelo Ministério da Integração Nacional (MI). Por meio da ação integrada dos órgãos envolvidos⁵, avisa-se com antecedência a população que vive nestas áreas. Exemplo do que ocorre no município de Rio do Sul, quando da emissão do alerta pelo governo federal, as instâncias locais como a Prefeitura e a Defesa Civil municipal atuam no auxílio da retirada de famílias identificadas nas áreas suscetíveis às inundações, e encaminhadas para moradias provisórias e abrigos.

⁵ Por órgãos envolvidos cita-se o CEMADEN que monitora e emite os alertas com auxílio do mapeamento das áreas suscetíveis às inundações já efetuado no município de Rio do Sul e do monitoramento de tendências e análise da evolução das chuvas e vazão dos rios em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA).



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para Mendonça (2004a) a cidade é o resultado da construção humana somada a todo um suporte físico (natureza) que a procedeu. Desta forma, as atividades humanas a partir de um ambiente pré-estabelecido, da integração do natural com as ações da sociedade sobre sítio produzem-se ambientes propícios aos interesses da população, constituídos de condições para o seu desenvolvimento e para o desenvolvimento da vida do homem urbano. O autor chama atenção para que, grande parte desta transformação, desta mudança no meio, resulta em ambientes desagradáveis e degradados altamente problemáticos, produtos da ação humana na construção dos ambientes urbanos.

Mendonça (2004a) deixa claro que sua abordagem socioambiental é uma abordagem explícita da dimensão social e natural. Para o autor, “quando as questões ambientais afloram torna-se muito difícil excluir suas repercussões sociais” (MENDONÇA, 2004a, p. 188).

A proposta de Mendonça (2004a) vem no sentido de reforçar à tese de que os desastres são produtos da ação humana,

“[...] problemas e questões enfocados na perspectiva ambiental são, sobretudo, de ordem social, dado que a noção de problema é uma abstração exclusivamente humana, o que reforça a ideia de que não existe problema na e para a natureza” (MENDONÇA, 2004a, p. 188).

Com relação aos impactos na sociedade e a analogia com os ditos “desastres naturais” o autor continua,

“[...] parece ficar cada vez mais evidente que os riscos e impactos de fenômenos tidos como naturais se repercutem com forte expressão sobre a população mais pobre do planeta; parece que os fenômenos do tempo lento impactam cada vez fortemente os homens que vivem sob o tempo também lento, ou seja, aqueles sobre os quais a materialidade dos avanços tecnológicos ainda não se expressou de maneira direta” (MENDONÇA, 2004a, p. 188).

Os desastres resultam em diferentes impactos para as diferentes populações. O chamado tempo lento pelo autor designa o tempo da natureza, que se contrapõe ao tempo rápido da sociedade, portanto, os fenômenos naturais – tempo lento – estão impactando cada vez mais as sociedades e, principalmente as populações que vivem no tempo lento, ou seja, desprovida de aparatos tecnológicos que poderiam as proteger ou ainda, mitigar problemas oriundos dos fenômenos naturais.



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

Baseado na proposta do Sistema Ambiental Urbano de Mendonça (2004a) fica evidente que se faz necessário uma abordagem de diferentes sistemas para a compreensão dos fenômenos das inundações. Somente a partir da compreensão dos sistemas naturais e sociais, e ainda, como as transformações e alterações que a sociedade efetua no espaço, somente a partir da integração de todas essas informações e análises será possível compreender de fato a gênese, o desenvolvimento e os impactos das inundações no meio urbano.

Portanto, fica a seguinte questão, não seriam os desastres fenômenos socioambientais?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITOUN, J. Os embates entre as questões ambientais e sociais no urbano. In: CARLOS, A. F. A. & LEMOS, A. I. G. (orgs.) **Dilemas urbanos**: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Assessoria de Comunicação Social. **Prevenção a Desastres**. Ações do Governo Federal. – Brasília, 2014.

BRASIL. Lei nº 4.771, 16 de setembro de 1965. **Institui o Código Florestal**. Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm Acesso em: 12 maio 2015.

BRASIL. Lei nº 12.608, 10 de abril de 2012a. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm. Acesso em: 12 maio 2015.

BRASIL. Lei nº 12.651, 25 de maio de 2012b. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm Acesso em: 12 maio 2015.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília : Senado, 1988.

CASTRO, A. L. C. 2003. **Manual de desastres**. Brasília: Ministério da Integração Nacional; Secretaria Nacional de Defesa Civil. V.1. 174p.

CEPED. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Universidade Federal de Santa Catarina. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010: volume Brasil** / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Florianópolis: CEPED UFSC, 2012.

CRED. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. **Annual Disaster Statistical Review 2013 The numbers and trends**. Université Catholique de Louvain – UCL. Review 2013.

DEFESA CIVIL. São Bernardo do Campo-SP. **Enchentes, Inundações, Alagamentos ou Enxurrada?** 2011. Disponível em: <http://dcsbcsp.blogspot.com.br/2011/06/enchente-inundacao-oualagamento.html> Acesso em: 20 jun. 2013.



EXPRESSÕES GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

FRANK, B. **Uma abordagem para gestão ambiental da Bacia do Rio Itajaí, com ênfase para os problema das cheias.** In: Revista de Estudos Ambientais, v.1, p. 5-18, jan/abr, 1999.

FRANK, B. Uma História das enchentes e seus ensinamentos. In: FRANK, B.; PINHEIRO, A. (Org.) **Enchentes na Bacia do Rio Itajaí: 20 anos de experiências.** Blumenau: Edifurb, 2003.

FRANK, B.; SAVEGNANI, L. (org.). **Desastre de 2008 no Vale do Itajaí. Água, Gente e Política.** Blumenau: Agência de Água do Vale do Itajaí, 2009. 192 p.

GOERL, R.F.; KOBAYAMA, M. **Considerações sobre as inundações no Brasil.** In: XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2005, João Pessoa, **Anais...** 2005.

GUERRA, Antônio Teixeira. **Dicionário Geológico-Geomorfológico.** 6ª ed. 1978.

HERRMANN, M. L. P. (org). **Atlas de Desastres Naturais do Estado de Santa Catarina: período de 1980 a 2010.** 2ª ed. atual. e rev. – Florianópolis: IHGSC/Cadernos Geográficos, 2014.

LUO, T., MADDOCKS, A., ICELAND, C., WARD, P., WINSEMIUS, H. **World's 15 Countries with the Most People Exposed to River Floods.** Published on World Resources Institute. March 05, 2015.

MENDONÇA, F. S.A.U. – Sistema Ambiental Urbano : uma abordagem dos problemas socioambientais da cidade. In: MENDONÇA, F. **Impactos socioambientais urbanos.** Edição atualizada – Curitiba, PR. Editora UFPR, 2004a.

MENDONÇA, F. Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 10, p. 139-148, jul./dez. 2004b.

PEITER, C. M. **Desastres Naturais: enchentes e inundações o papel do estado e da sociedade na gestão de segurança pública.** 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas), Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, SC.

ROMERO, G. & MASKREY, A. Como entender los desastres naturales. In: MASKREY, A. (compilador). **Los Desastres No Son Naturales.** Red de estudios en Prevención de Desastres en América Latina – LA RED. 1993.

ROMERO, H. & MENDONÇA, M. Amenazas naturales y evaluación subjetiva en la construcción de la vulnerabilidad social ante desastres naturales en Chile y Brasil. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, v. 09, n.01, jan/jun, 2012.

SPÓSITO, M. E. B. **Capitalismo e urbanização.** 14 ed. – São Paulo: Contexto, 1988.

TUCCI, C. E. M. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas.** Ministério das Cidades – Global Water Partnership – World Bank – Unesco, 2005.

TUCCI, C. E. M. & BERTONI, J. C. (Org.) **Inundações urbanas na América do Sul.** Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.



EXPRESSÕES

GEOGRÁFICAS

REVISTA ELETRÔNICA DOS ESTUDANTES DE GEOGRAFIA DA UFSC

www.geograficas.cfh.ufsc.br ISSN 1980-4148 - Web Qualis/CAPES

Recebido em Julho de 2015

Aceito para publicação em Agosto de 2015