

# A RELAÇÃO ENTRE O SOCIAL E O NATURAL NAS ABORDAGENS DE HAZARDS E DE DESASTRES

MARCOS ANTÔNIO MATTEDI\*  
IVANI CRISTINA BUTZKE\*\*

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em dezembro de 1989, durante a quadragésima quarta sessão da Assembléia Geral das Nações Unidas, os anos noventa foram decretados a *International Decade for Natural Disaster Reduction - IDNDR*. A iniciativa visava reduzir os danos sociais e materiais provocados por “calamidades naturais”, priorizando as atividades pré-impacto: planejamento, prevenção e previsão. Estes esforços refletiam dois processos que se encontravam interligados. Por um lado, a crescente vulnerabilidade dos países em desenvolvimento em termos de perdas de vidas, prejuízos materiais e os seus efeitos cumulativos indiretos sobre desenvolvimento das regiões afetadas.

Tabela I - Mortalidade por tipo de catástrofe 1960-1989

Tipos de eventos	Mortes		
	1960-1969	1970-1979	1980-1989
Enchentes	28.700	46.800	38.598
Ciclones	107.500	343.600	14.482
Terremotos	52.500	389.700	53.740
Furacões			1.263
Outros eventos			1.011.77
Total	188.700	780.100	1.119.860

Fonte: UNDRONews, 1990. p. 12.

Prejuízos estimados em cerca de 50 bilhões de dólares anuais, dois terços de perdas diretas e um terço em custo de prevenção e mitigação (TOBIN & MONTZ, 1997: 1). Por outro lado, refletia também o progresso adquirido no conhecimento científico e tecnológico desenvolvido para a confrontação do problema, como exprime a criação do *Office of the United Nations Disaster Relief - UNDRONews* (UNDRONews, 1990: 10-21).

O aumento da frequência e intensidade das “calamidades naturais” coloca no centro do debate das ciências sociais as relações sociedade/natureza e a questão da sustentabilidade do desenvolvimento. Como todos os problemas ambientais, também as “calamidades naturais” se estabelecem nos pontos de interseção entre so-

cidade/natureza. O aumento da intensidade dos impactos provocados por “calamidades naturais” constitui apenas o ponto mais evidente de uma longa cadeia de interações recíprocas estabelecidas entre sociedade-natureza: as atividades sócio-econômicas transformam o ambiente natural o qual, alterado, acaba restringendo o próprio desenvolvimento sócio-econômico (ALTVATER, 1995: 26). Na sociedade contemporânea entretanto, as “calamidades naturais” não deixam de ser paradoxais: ao mesmo tempo que produzem destruição, permitem repensar as relações estabelecidas entre sociedade-natureza (CARRASCO: 1992: 11). Mas, curiosamente, apesar da tendência de agravamento dos impactos provocados pelas secas na região nordeste, inundações e deslizamentos no sul e sudeste, queimadas na região norte, entre outros impactos recorrentes (ZUQUETTE et al., 1995: 16), as “calamidades naturais” permanecem sendo um objeto de estudo pouco explorado no conjunto de pesquisas sobre meio ambiente no Brasil. Conseqüentemente, o acesso a informações atualizadas e teoricamente consistentes sobre aspectos como, por exemplo, as formas de organização social durante os impactos, as percepções do risco das populações atingidas, a capacidade de auto-organização e o aprendizado dos atores sociais, a adequação das políticas públicas implementadas, os conflitos de interesses em períodos de crise, os efeitos sobre a dinâmica de desenvolvimento sócio-econômico, enfim, todo um conjunto de informações indispensáveis para formulação e implementação de medidas de confrontação, não se encontram à disposição dos planejadores e tomadores de decisão.

Esta situação contrasta com o cenário internacional onde as “calamidades naturais” constituem um campo de estudos que vem se consolidando nas últimas décadas pela publicação de revistas especializadas, pela realização de congressos e pela criação de centros de pesquisa. À medida que o debate sobre os problemas ambientais vem sendo reinterpretado em termos de riscos sociais (DOUGLAS & WILDASKI, 1982; LAGADEC, 1981; BECK, 1996; FABIANI & THEYS, 1987; LUHMANN, 1992), e que esta discussão ganha força no Brasil (BRUSSEKE, 1997; GUIVANT, 1998), a abordagem das “calamidades naturais” pode contribuir para o debate sobre as formas de interpretação dos problemas ambientais. Do ponto de vista epistemológico, o estudo das “calamidades naturais” pressupõe o estabelecimento de um sistema de coordenadas conceituais que articule ordens de conhecimento distintos, como os fatores naturais e sociais que concorrem para a formação dos problemas ambientais. Do ponto de vista teórico, o estudo das “calamidades naturais” converte-se em uma *crise revelatrice* da forma como a sociedade interage com o ambiente natural, constituindo-se num indicador de sustentabilidade.

As “calamidades naturais” são eventos com que todas as sociedades convivem; em alguns lugares elas são muito freqüentes, em outros são relativamente raras, no entanto, em todas as sociedade elas representam um desafio. Nesse sentido, considerando, por um lado, o encerramento do programa IDNDR das Nações Unidas e, por outro, a contribuição do debate sobre os problemas ambientais no Brasil, o artigo objetiva apresentar as contribuições das pesquisas sobre as “calamidades naturais” para a análise dos problemas ambientais. O debate sobre as formas de interpretação das “calamidades naturais” nas ciências sociais é complexo e tem sido desenvolvido

pela utilização de muitos conceitos como por exemplo, crises, catástrofes naturais, desastres naturais, riscos naturais, vulnerabilidade, situações extremas, impactos negativos, emergências; contudo, é possível diferenciar duas grandes tradições de análise: a teoria dos *Hazards*, desenvolvida do ponto de vista geográfico, que enfatiza os aspectos naturais, e a teoria dos Desastres desenvolvida do ponto de vista sociológico, que enfatiza os aspectos sociais. Assim, na primeira parte do texto apresentaremos como a teoria dos *Hazards* interpreta as “calamidades naturais”, para em seguida considerarmos as contribuições da teoria sociológica dos Desastres. Como contribuição para o debate, apresentaremos um conjunto de considerações sobre as contribuições destas duas tradições para interpretação dos problemas ambientais. Esperamos, assim, chamar a atenção para a atualidade da abordagem desta problemática por parte das ciências sociais no Brasil.

### ONATURAL E O SOCIAL NA ABORDAGEM DOS HAZARDS

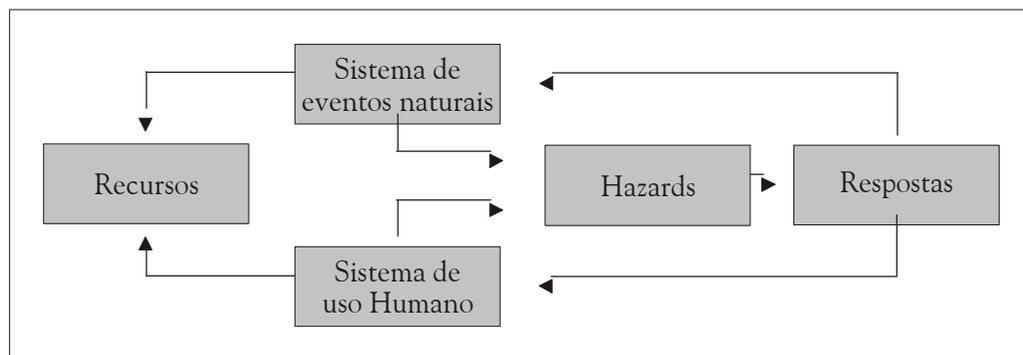
*Hazards* é uma categoria que se destaca pela dificuldade de precisá-la conceitualmente. O emprego do conceito de *Hazards* pode abranger fenômenos como, por exemplo, avalanches, terremotos, erupções vulcânicas, ciclones, deslizamentos, tornados, enchentes, epidemias, pragas, fome e muitos outros. Como no estudo destes fenômenos os níveis de determinação entre fatores sociais e naturais nem sempre são fáceis de serem discernidos, a solução encontrada pelos geógrafos foi delimitar sua referência a eventos geofísicos (climatológicos e geológicos) e, por outro lado, referi-los ao comportamento dos grupos sociais que afetam. Ocorre que dados sobre a incidência de *Hazards* são constantemente reunidos e sistematizados em diversas partes do mundo, em instituições como agências governamentais, institutos de pesquisa e vários departamentos da Organização das Nações Unidas (Cruz Vermelha, UNDRO, UNPD UNESCO), muito embora as estatísticas sejam ainda incompletas e inconsistentes (ALBALA-BERTRAND, 1993: 39-40). Ao mesmo tempo, comparados com as informações disponíveis sobre a frequência e magnitude dos *Hazards*, os dados relativos à dimensão humana dos *Hazards* são ainda mais incipientes. Esta situação decorre do próprio processo de formação do campo de estudo e reflete a adoção de estratégias diferenciadas na abordagem das dimensões natural e social.

Do ponto de vista histórico, o impulso inicial das pesquisas sobre *Hazards* remonta aos trabalhos pioneiros desenvolvidos por Gilbert White sobre os aspectos físicos das perdas provocadas por enchentes nos Estados Unidos. Neste período, a maior parte dos estudos sobre enchentes restringiam-se a trabalhos de engenheiros preocupados, principalmente, em reduzir os impactos através da implantação de “medidas estruturais” (melhoramento fluvial e obras de retenção) (INCE, 1981). White chamou atenção para o fato de que este tipo de medidas (*Tennessee Valley Authority*) não diminuía os danos e, em 1956, com o auxílio de fundos públicos, ajudou a constituir um grupo de estudos na Universidade de Chicago para examinar a questão do ajustamento humano ao problema das enchentes. Estes estudos, que inicialmente se concentraram sobre as estratégias de ajustamento ao problema das enchentes, foram

estendidos a outros tipos de fenômenos naturais (terremotos, erupções vulcânicas, tornados, furacões, secas etc), dando origem ao campo de estudo conhecido hoje como *Hazards* (GOLD, 1980: 212; BAILLY, 1996: 4).

O primeiro aspecto analítico relevante nos estudos de *Hazards* compreende as dificuldades de caracterizar as relações entre as dimensões física e humana de um evento. Por exemplo, em sua concepção original, os *Hazards* eram descritos como efeitos de processos geofísicos que cercam o mundo humano, ou seja, elementos do ambiente físico prejudiciais ao homem e causados por forças externas. O fator determinante para a caracterização dos *Hazards* era atribuído à perspectiva física dos eventos. As pessoas impactadas eram vistas como vítimas “desafortunadas” que possuíam uma baixa capacidade de reação. Neste contexto, Burton e Kates definiram *Hazards* como elementos do ambiente físico prejudiciais para o homem, os quais surgem do contínuo do processo de ajustamento entre sistema humano e eventos naturais. A visão do ambiente como um *Hazards* resulta do modelo de análise sistêmico derivado da Ecologia Humana que representa a relação entre homens e natureza em termos do ajustamento/adaptação humana ao ambiente (EMEL & PETER, 1989: 63).

Figura I - Sistema conceitual tradicional dos Hazards



Fonte: EMEL, PEET: 1989, p. 64

Com base nestes parâmetros conceituais, os *Hazards* têm sido classificados e ordenados de acordo com os processos desencadeadores: meteorológicos, hidrológicos, geológicos etc.

Tabela II - Classificação dos Hazards por processo físico

<b>Categoria de Hazards</b>	<b>Tipo de evento</b>
Meteorológicos	Furacões, tornados, avalanches e nevoeiros
Geológicos	Terremotos, vulcões e deslizamentos
Hidrológicos	Inundações, secas e incêndios

Fonte: Adaptado de HEWIT, BURTON, 1971: 92-123.

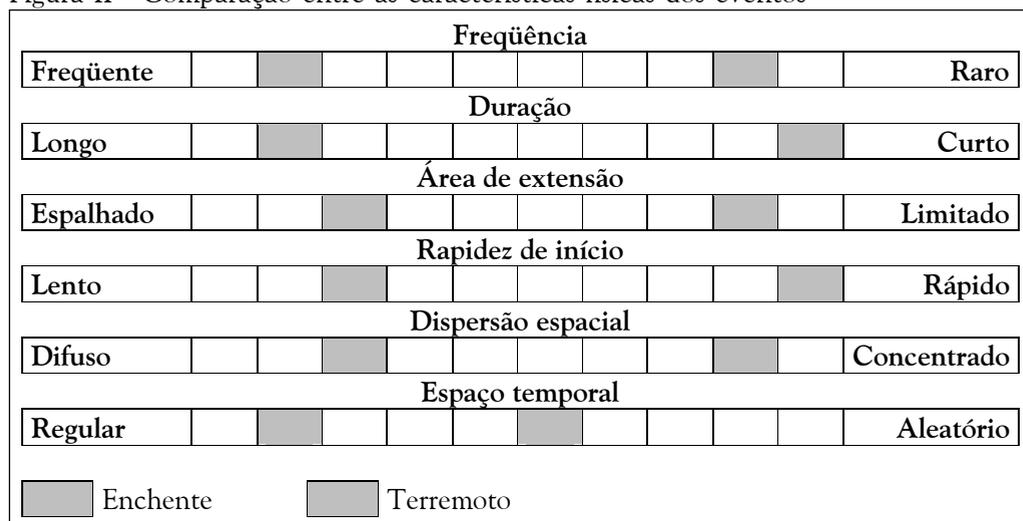
A elaboração deste tipo de classificação taxonômica tem sido justificada por facilitar o ordenamento e as generalizações das ocorrências de *Hazards*. No entan-

to, como as evidências têm sugerido, os processos meteorológicos, geológicos e hidrológicos possuem pouca similariedade entre si. Desta forma, a solução para a caracterização da dimensão física foi estabelecer uma classificação para cada espécie de *Hazards* considerando-se: a) *Mecanismos Físicos* (magnitude, duração, extensão espacial); b) *Distribuição Temporal* (frequência, sazonalidade, parâmetros diurnos); c) *Distribuição Espacial* (localização geográfica); d) *Dinâmica de Eclusão* (rapidez do início, tempo de preparação e rapidez de término).

A caracterização dos *Mecanismos Físicos* envolve a determinação da força mobilizada por um evento, como, por exemplo, a velocidade do vento durante uma tempestade, o nível da água atingido numa inundação, a energia liberada por um terremoto etc. Em alguns *Hazards* estes processos físicos são medidos diretamente, através de procedimentos científicos padronizados, como índices de Temperatura-Humidade, Hidrográfos de Inundação etc. Em outros, é feita indiretamente, através da consideração da intensidade, estimando variáveis humanas, como índices de destruição provocadas pelo evento. No que se refere à duração, enquanto alguns possuem uma escala baseada em segundos (terremotos), em outros a escala baseia-se em anos (secas). Do ponto de vista espacial, quanto mais alta a magnitude, menor a concentração espacial do evento. A *Distribuição Temporal* diz respeito à frequência e ao período de retorno (intervalo de recorrência) de um determinado evento. A abordagem tradicional tem sido analisar os registros históricos, calculando o número de ocorrência num período de tempo específico. Mas estas técnicas têm limitações, pois não permitem extrapolação de um caso para outro, limitando-se ao local onde os dados foram coletados. Além disso, não podem ser aplicadas a todos os eventos, como ciclones tropicais, tonados, nevascas, secas etc. Certos eventos ocorrem mais frequentemente em determinados períodos de tempo do ano do que em outros: tempestades de neve e ondas de frio são fenômenos de inverno e ocorrem em latitudes temperadas, enquanto ciclones tropicais são eventos de verão, o que permite estabelecer uma sazonalidade. O terceiro aspecto que permite caracterizar geofisicamente os *Hazards* é sua *Distribuição Espacial*, ou seja, sua espacialidade pode ser definida, seu mapeamento estabelecido e seu risco conhecido através de sua determinação no espaço. Ao olhar a distribuição espacial é importante considerar a escala espacial, pois escalas de nível global e regional possuem padrões de emergência diferente. Muitos *Hazards* podem ser identificados com a sua localização, pois eventos geofísicos extremos não ocorrem em muitos lugares, como é o caso de furacões, vulcões. Outra característica física dos *Hazards* é a *Dinâmica de Eclusão* do evento. Examinando a dinâmica de desencadeamento de um evento podemos identificar o seu risco de incidência. Acredita-se que, em geral, quanto mais rápida for sua ocorrência, mais inesperado o evento, portanto, menores são as condições para a adoção de ações. Por exemplo, enquanto tornados e terremotos ocorrem muito rapidamente e oferecem um tempo de preparação mínimo, secas e inundações, por outro lado, possuem um tempo de desencadeamento bem mais extenso, permitindo a implementação de estratégias de confrontação bem mais extensas (TOBIN & MONTZ, 1997: 48-131).

Cada um destes aspectos tem sido exaustivamente pesquisado, pois se acredita que, conhecendo as diferentes magnitudes, freqüências e durações dos eventos podemos entender melhor o comportamento humano frente aos *Hazards* e, desta forma, estabelecer procedimentos de predição, proteção e resposta. A relação entre estes fatores pode ser descrita pela aplicação desta classificação aos problemas das enchentes e dos terremotos.

Figura II - Comparação entre as características físicas dos eventos



Fonte: Adaptado de TOBIN e MONTZ, 1997:129.

Argumenta-se, assim, que, quando o intervalo de recorrência de um evento for relativamente curto (alta freqüência - alta probabilidade), verificam-se esforços constantes de busca de respostas, enquanto eventos caracterizados por um longo período de retorno (baixa probabilidade) apresentam medidas esporádicas. Este processo gera padrões de evento-resposta específicos: comunidades que convivem com alta freqüência de eventos geram respostas mitigativas mais efetivas que outras. Tratadas deste ponto de vista, uma seca, uma inundação ou uma queimada pode ser interpretada como um fenômeno que ocorre de forma independente da estrutura social. Neste caso, a atenção recai sobre as características do agente físico desencadeador do evento, e o enfoque metodológico situa-se no período pré-impacto. A análise concentra-se sobre fatores como por exemplo, o tipo de agente físico, as conseqüências físicas do agente, o sentido em que o agente físico tem sido avaliado. Com base nas características físicas dos agentes costuma-se diferenciar os impactos em dois grupos principais: segundo a escala temporal, em impactos instantâneos ou progressivos, e, segundo a escala espacial, em impactos localizados ou difusos.

A consideração dos aspectos físicos dos *Hazards*, focalizando-os como aspectos extremos dos processos naturais, sugere o argumento que estes eventos

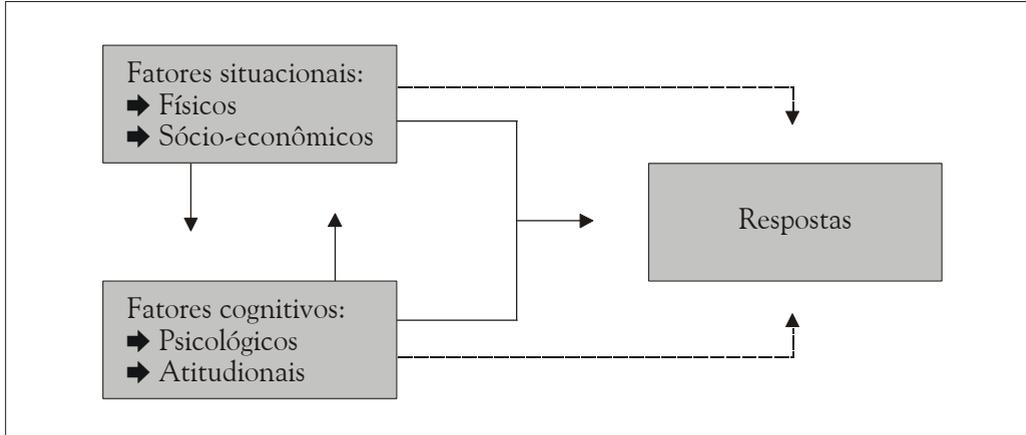
extremos geram problemas e que os indivíduos se ajustam a estes fenômenos. A discussão desta forma de caracterizar os *Hazards* não deixa de ser paradoxal, pois o caráter ameaçador de um evento geofísico natural somente pode ser dimensionado quando diametralmente contraposto a um sistema de atividade humana determinado. Afinal, um evento geofísico extremo, quando não afeta atividades humanas, não constitui, evidentemente, um *Hazard*. Estudos de casos mostraram que pessoas que vivem em áreas de risco percebem os eventos como uma ameaça, porém, não costumam atribuir seus impactos a fatores sociais. Isto acontece com o problema das enchentes, apesar de habitantes das áreas próximas aos rios perceberem o rios como uma ameaça, costumam atribuir a destruição de suas habitações à força da natureza e não à forma de ocupação do espaço. O equívoco desta formulação parece originar-se na insistência em considerar o agente do evento isoladamente, como único princípio explicativo válido. Embora possamos determinar com precisão que o agente desencadeador do impacto é a chuva, não podemos explicar a disrupção, considerando o agente isoladamente. Agindo desta forma, seríamos levados a supor que quanto maior a magnitude do agente, (índice pluviométrico, por exemplo), maior seria o número de vítimas atingidas pelo evento. Em outras palavras, para compreender por que uma população é atingida torna-se necessário considerar não somente as conseqüências, mas também os fatores que antecedem o problema.

Desde meados da década de 70, *Hazards* passaram a ser vistos como produtos da interação de forças físicas e humanas que, em combinação, determinam a significância e o impacto do evento. Eventos geofísicos que não afetam as atividades humanas não podem ser considerados *Hazards*. A dimensão humana não é importante somente porque as pessoas são as vítimas quando os eventos ocorrem, mas também porque os homens definem a verdadeira essência de um *Hazard*. Considerando-se a perspectiva física e a perspectiva humana, *Hazards* podem ser definidos como uma complexa rede de fatores físicos que interagem com a realidade cultural, política e econômica da sociedade. Este deslocamento do foco para os fatores sociais reorientou o enquadramento metodológico de abordagem para os fatores que determinam ajustamento humano. Com isso a sua abordagem passou a incorporar, analiticamente, também a disrupção provocada pelo agente físico: Percepção dos *Hazards*, Ajustamento e Escolha de Respostas, considerando o comportamento humano antes, durante e depois da ocorrência de um evento.

Existe um número considerável de modelos desenvolvidos para analisar o comportamento dos indivíduos antes, durante e depois da ocorrência de um evento. Estes modelos não são excludentes, mas fornecem uma avaliação das percepções individuais de forma diferente. Estes modelos variam segundo a ênfase atribuída aos Fatores Cognitivos (variáveis psicológicas e características atitudinais) ou aos Fatores

Situacionais (sistema social). A relação entre estes dois conjuntos de fatores pode ser visualizada na FIGURA III.

Figura III - Relação entre percepção e respostas



Fonte: TOBIN, MONTZ: 1997: 136

Uma das primeiras estratégias empregadas para caracterizar as percepções dos ambientes foi o Modelo Behaviorista de análise, especialmente através da aplicação de questionários e *surveys* em pessoas situadas em áreas de risco, visando a fazer comparações entre os diversos tipos de comportamento. Já a estratégia baseada no Modelo de Preferência procura entender o comportamento individual através das preferências “reveladas” e “expressadas” em condições de *Hazards*, procurando determinar o papel da experiência no convívio com os *Hazards*. A aplicação do Modelo Utilitarista às situações de *Hazards*, modifica a visão convencional de racionalidade fundamentada na consideração de que os indivíduos são racionais ao ligarem uma intenção subjetiva a possíveis retornos, pois mostra que, nestas condições, a racionalidade possui outra consistência. O Modelo Marxista sustenta que as pessoas vivem em área de risco porque a sociedade não fornece outras alternativas, ou seja, que os *Hazards* não afetam as pessoas da mesma maneira, pois são os marginalizados os mais atingidos. Desta forma o que caracteriza o *Hazards* é a capacidade de absorção dos impactos. Enquanto os três primeiros modelos acentuam o fatores cognitivos, o Modelo Marxista ressalta os fatores situacionais (TOBIN & MONTZ, 1997: 141-148).

A utilização destes esquemas analíticos sócio-psicológicos, focalizando questões sobre a percepção da vulnerabilidade, o processo de vitimização, e os mecanismos de ajuda etc., mostra que o convívio e a experiência acumulada pela comunidade permite a diferenciação de quatro tipos principais de comportamento. O primeiro tipo de reação compreende a absorção passiva dos impactos que reflete a inexistência de consciência do risco, dificultando a preparação da população e aumentando a vulnerabilidade. O segundo tipo de comportamento corresponde à aceitação dos impactos por meio de um ajustamento temporário e parcial, em função da possibilidade de repartição dos custos e prejuízos através da solidariedade comuni-

tária, e também reflete a aceitação dos riscos pela população. O terceiro comportamento diz respeito aos esforços de redução dos impactos através de estratégias de atenuação individual ou coletiva antes, durante e após os impactos, exprimindo a capacidade de estimativa dos custos de proteção em face aos prejuízos provocados pelo problema. A quarta postura frente ao problema refere-se à modificação radical do comportamento social em caso de crise, através da redefinição do modo de ocupação do solo em áreas inundáveis ou da realocação da população ameaçada, indicando uma disposição política preventiva de longo prazo (THOURET & D'ERCOLE, 1996: 416-417).

É por isso que, segundo TOBIN e MONTZ, um *Hazard* representa o potencial de interação entre os seres humanos e um evento natural extremo (1997: 11).

na teoria dos Hazards



Fonte: Adaptado de TOBIN e MONTZ, 1997, p. 5.

Assim, por definição, um *Hazard* constitui uma ameaça para a sociedade. Pode-se dizer que um *Hazard* existe somente por que as atividades humanas se encontram expostas a forças naturais. Portanto, um *Hazard* é composto de uma dimensão natural e uma dimensão social.

## ONATURAL E O SOCIAL NA ABORDAGEM DOS DISASTERS

A palavra Desastre tem sido empregada para caracterização de todo tipo de infortúnio súbito, inesperado ou extraordinário. Em termos sociológicos, sua utilização reporta-se, especificamente, a um acontecimento, ou uma série de acontecimentos, que alteram o modo de funcionamento rotineiro de uma sociedade. Estes acontecimentos são provocados por uma grande variedade de agentes naturais ou criados pelo homem, entre os quais se destacam, por exemplo, terremotos, epidemias, inundações, furacões, erupções vulcânicas, explosões, incêndio, contaminações etc. Para precisá-las, alguns pesquisadores têm focalizado dimensões analíticas relacionadas à duração do impacto, procurando comparar as reações sociais nos diversos grupos de fenômenos, enquanto outros enfatizaram os aspectos físicos dos Desastres e, com

isso, a necessidade de prevenir e mitigar a ocorrência dos eventos (KREPS, 1984: 311). Em ambos os casos verifica-se que o conceito de Desastre evoca uma relação específica entre sociedade e natureza, no qual se enfatiza os fatores sociais.

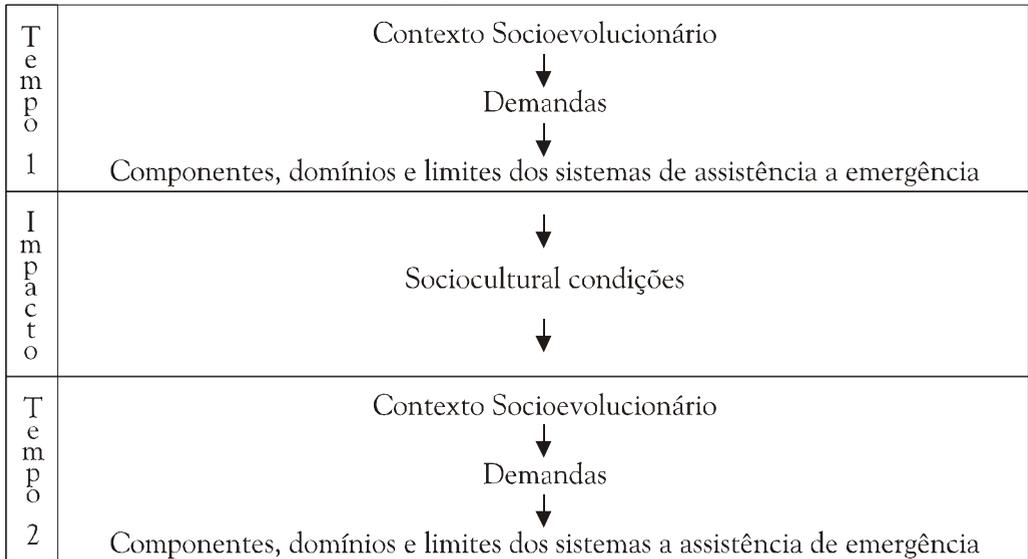
A análise sistemática sobre as causas e efeitos dos Desastres pertence, quase que exclusivamente, à produção sociológica norte americana. Esta produção inicia com o estudo clássico realizado por S. H. Prince em 1920, apresentado como tese de doutorado em sociologia na Universidade de Colúmbia, sobre respostas sociais frente à explosão de dois navios no ponto da cidade de Halifax, em 1915, observado que o Desastre não provocou efeitos negativos sobre o desenvolvimento da cidade. Doze anos após, Carr, num artigo publicado na *American Journal of Sociology*, constata que os Desastres diferenciam-se, temporalmente, entre “instantâneos” ou “progressivos”, e, espacialmente, entre “focalizados” ou “difusos” (TURNER, 1978: 34-35). Os estudos desenvolvidos neste período consideravam os *Disasters* como exemplos de “patologia social”, e sua ocorrência era vista como a oportunidade de estudar a estrutura social de uma comunidade em condições “anormais” ou “distorcidas”. Estes primeiros estudos eram esporádicos, realizados por pesquisadores isolados que utilizavam técnicas de observação e de entrevistas não padronizadas (FRITZ, 1965: 619). Apesar da importância das hipóteses derivadas destes estudos pioneiros, a institucionalização do campo de estudo estabeleceu-se definitivamente somente após a Segunda Guerra Mundial. Na década de cinquenta constitui-se um programa planejado de estudos, promovido e subvencionado por vários organismos governamentais americanos. Nesse sentido, no ano de 1950, o *National Opinion Research Center* da Universidade de Chicago iniciou um programa de pesquisas em várias comunidades americanas afetadas por Desastres. Em 1952 o *National Academy of Sciences* e o *National Research Council* criaram o *Committee on Disasters Studies*, transformado, em 1963, no *Disasters Research Center - DRC* junto à Universidade de Ohio. Na década de oitenta o DRC foi transferido para a Universidade de Delaware (DRABECK, 1986: 2-3).

Desde então, o crescimento do interesse sobre o tema tem sido exponencial, muito embora não apresente um desenvolvimento teórico linear, o que permite a diferenciação de diversas estratégias para estabelecer a base substantiva e teórica dos estudos sobre Desastres. A riqueza, formato e diversidade destes inventários possibilitam identificar não somente o processo de formação histórica do campo de estudo mas também as diversas estratégias conceituais empregadas para a caracterização dos fatores natural e social. A primeira tentativa sistemática de codificação do campo de estudos é atribuída a Charles E. Fritz, no início da década de sessenta, num capítulo preparado para o livro *Social Problems*, editado por Robert Merton e Robert Nisbert, no qual os Desastres são interpretados como um tipo especial de problemas sociais: problemas sociais não-rotineiros. Como problemas sociais não-rotineiros, os Desastres apresentavam quatro dimensões analíticas: eventos, impactos, unidade social e respostas (KREPS, 1984: 309). Uma década após, A. H. Barton, baseando-se em estudos realizados junto ao *National Opinion Research Center*, promove uma interpretação dos Desastres baseada na consideração do comportamento individual em termos de definição, competência e conflitos entre papéis durante a emergência. Nestas primeiras tentativas de constru-

ção conceitual, verifica-se que a referência a fatores sociais tem substituído os fatores naturais na definição de desastres que caracterizou o período pré-guerra. Esta tendência na sistematização dos estudos sobre Desastres pode ser observada em capítulos especiais preparados para o *Annual Review of Sociology* (DRABECK, 1986: 1-6).

No final dos anos setenta, os desafios e tendências que caracterizavam os estudos de Desastres foram descritos por Enrico L. Quarantelli e Russell R. Dynes, o que fornece uma idéia do desenvolvimento do campo. De acordo com os autores, as pesquisas em Desastres apresentavam, neste período, sete tendências teóricas e metodológicas principais. Na análise e interpretação dos Desastres observava-se uma preocupação maior com a organização social do que com a psicologia social, e com isso, a priorização dos grupos em detrimento dos indivíduos como unidades básica de análise; aumento da utilização da noção de sistema na pesquisa; combinação das abordagens baseadas no comportamento coletivo e organizações complexas no estudo do comportamento coletivo em Desastres; aumento de estudos do período pré-impacto como fonte das mudanças estabelecidas nos períodos pós-impactos; a focalização das conseqüências funcionais e disfuncionais de longo prazo e a construção de modelos teóricos, como mostra a figura abaixo.

Figura V - Estrutura teórica DRC típica



Fonte: QUARANTELLI; DYNES, 1977: 37.

O modelo sustenta a existência de um “princípio de continuidade” entre o *Tempo 1* e o *Tempo 2*: as condições sociais pré-impacto explicariam a destruição encontrada no período pós-impacto. Desta forma, argumenta-se que não é possível tratar separadamente a situação de emergência da situação pré-desastre: desastres constituem, primeiramente, um fenômeno social e, portanto, devem ser identificados em termos sociais. Segundo os autores, estas mudanças da agenda teórica e metodológica

dos estudos respondem a dois processos que se encontram interligados, por um lado, ao crescente processo de institucionalização no campo acadêmico pela criação de centros de pesquisa e à publicação de artigos especializados e, por outro, pela percepção da relevância da pesquisa para a formulação de políticas públicas e atuação das agências governamentais (QUARANTELLI & DYNES, 1977: 23-49).

Esta forma de delimitar o objeto de estudo favoreceu o desenvolvimento de pesquisas centradas na análise das características da unidade social impactada e nos padrões de respostas empreendidos. DRABECK, por exemplo, argumenta que as respostas aos Desastres apresentam uma dimensão temporal e outra estrutural. No que se refere à dimensão temporal, as respostas podem ser divididas em quatro etapas: a) *preparação*, que contempla às atividades de planejamento, previsão e prevenção (TEMPO 1); b) *reação*, refere-se as atividades de mobilização imediatamente antes e ações de emergência imediatamente depois (TEMPO 1/TEMPO 2); c) *recuperação*, compreende as medidas de restauração e de reconstrução (TEMPO 2); d) *mitigação*, medidas que alteram a percepção do fenômeno e do ajustamento de longo prazo (TEMPO 2). No que se refere à dimensão estrutural, o autor enumera seis categorias em termos de aumento de complexidade das respostas: individual, grupal, organizacional, comunitária, nacional e internacional (DRABECK, 1986: 9-10). Neste sentido, como observa Wenger, no contexto pré-desastre dois fatores determinam o padrão de resposta da comunidade: os tipos de integração e conflito existentes no período de normalidade e a experiência acumulada na confrontação da crise. A relação entre estes dois fatores indica que a dimensão social pode alterar a magnitude e a intensidade dos Desastres através da predição e do controle de seu potencial destrutivo mediante o aprendizado prévio. O exame destes aspectos enfatiza a idéia de que a importância nos estudos dos Desastres não está em sua dimensão natural, mas em suas conseqüências sociais num contexto social específico (WENGER, 1978: 17-47).

Com base nestes pressupostos teóricos e metodológicos, PELANDA sustenta que o aspecto mais significativo para a caracterização dos Desastres consiste na análise das condições de “normalidade” que precedem o impacto, radicalizando este argumento. Sua análise concentra-se no diagnóstico das características da organização social pré-impacto. Processa-se, portanto, um deslocamento da análise da fase pós-desastre para a análise pré-desastre, mas aqui a ênfase restringe-se aos fatores sociais. Segundo o autor, o tipo de organização social pré-impacto exerce uma influência decisiva no grau de vulnerabilidade das populações a eventos disruptivos de tipos e intensidades variados. Afirma que as situações encontradas no contexto pós-desastre podem ser entendidas como a extensão das condições sociais vigentes na fase pré-desastre. Este argumento incorpora a hipótese de “responsabilidade total” da organização social na geração das pré-condições que se estendem de vulnerabilidade a desastres, mesmo quando o agente deflagrador pode ser associado a fatores naturais, como é o caso de enchentes, terremotos etc. Nestes casos, o problema resulta da incapacidade de prevenir e amenizar a sua ocorrência adequadamente. Observa-se uma radicalização do “princípio de continuidade” introduzido por Dynes e Quarantelli, pois distancia-se da idéia de “responsabilidade parcial” da estrutura social na geração

das condições gerais que configuram o contexto pré-desastre, para aproximar-se da hipótese da “responsabilidade total” da organização social. Desta forma, sustenta que o agente do Desastre não pode ser considerado como um fator externo ou independente do contexto social. Segundo o autor, portanto, um desastre exprime, invariavelmente, a “materialização da vulnerabilidade social” em desastres (PELANDA, 1982: 507-532).

Parece inadequado definir os Desastres somente em função da capacidade de respostas; afinal, a preocupação exclusiva com fatores sociais (salvamento, assistência, recuperação etc.) reflete uma orientação teórica que também pode distorcer a caracterização do problema. Desta forma, em meados da década de oitenta, Gary A. Kreps propõe uma síntese do desenvolvimento do campo de estudo dos Desastres, baseada numa nova estratégia de caracterização conceitual, o que permite verificar uma nova relação entre as dimensões social e natural. Para Kreps, os Desastres compreendem eventos, observáveis no tempo e no espaço, em que a sociedade ou suas subunidades (comunidades ou regiões) são afetadas por danos físicos e pela disrupção de sua rotina de funcionamento (KREPS, 1984: 312). Partindo desta definição, o autor estabelece uma classificação do problema cruzando as propriedades do Desastre com as dimensões de medida:

Figura VI - Taxonomia dos desastres

Propriedades dos desastres	Dimensões de medida		
	Física	Temporal	Social
Eventos	1	2	3
Impactos	4	5	6
Unidade social	7	8	9
Respostas	10	11	12

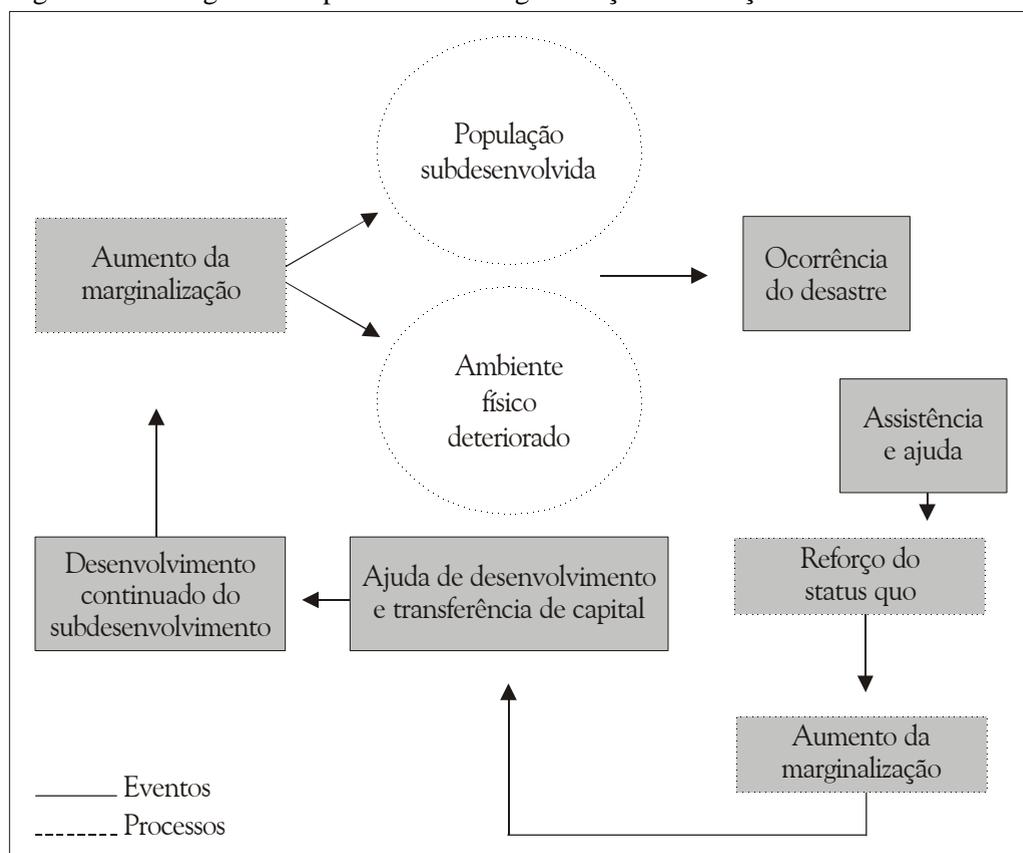
Fonte: KREPS, Gary A. 1989: 222

Neste sentido, um Desastre, pode ser caracterizado no seguintes termos: quanto aos *eventos*, eles podem ser diferenciados por sua energia (física), sua periodicidade (temporal), sua declaração formal como desastre (social); *impactos* podem ser distinguidos em termos de seus danos ao ambiente natural ou humano (físico), duração (temporal), e grau de disrupção da rotina de funcionamento (social); *unidade social* varia pela localização (física), o tempo de convívio com o evento (temporal), e o nível societal (social); respostas envolvem modificação do ambiente natural ou construído (física), implementadas antes, durante ou depois da ocorrência (temporal), que resultam de uma variedade de processos institucionais e não-institucionais (social) (KREPS, 1989: 221-222). Esta proposta suscitou uma série de controvérsias que ilustram bem os desafios de definição do campo de estudo, do ponto de vista sociológico (BAILEY, 1989: 410-431; DRABECK, 1989: 253-264; TURNER, 1989: 265-275).

Uma definição fundamentada num mecanismo evento-resposta constitui, em termos sociológicos, uma caracterização determinista da relação entre socie-

dade e natureza. Por um lado, não é possível conceber adequadamente uma enchente, um terremoto, uma seca etc., partindo da idéia de que os Desastres são eventos concentrados no tempo e no espaço; por outro, cada sociedade pode absorver e responder aos Desastres a partir das experiências acumuladas de convívio com o problema. Nesse sentido, o aumento do número de Desastres nos últimos anos, face a condições geofísicas relativamente estáveis, indica que o aumento da vulnerabilidade está intimamente conectada com o crescente processo de subdesenvolvimento e de marginalização social: desastre é visto como resultado da interface de uma população marginalizada e um ambiente físico deteriorado (SUSMAN et al., 1983: 263-283). Este padrão incremental da vulnerabilidade aos Desastres pode ser ilustrado no diagrama abaixo.

Figura VII - Diagrama do processo de marginalização e a relação com o desastre



Fonte: SUSMAN, O'KEEFE, WISNER, 1983, p. 279

As mudanças na estrutura e na organização da sociedade não são analisadas com base no comportamento (ajustamento e interações) dos indivíduos e grupos, mas através da consideração de processos históricos e estruturais do desenvolvimento econômico (OLIVER-SMITH, 1996: 314-317).

Considerando estes fatores, os Desastres podem ser definidos como um evento que impacta a sociedade, surgido de um padrão específico de interação entre um evento natural e uma organização social.

Figura VIII - Relação entre o sistema humano e o evento natural na teoria dos desastres



Fonte: Adaptado de TOBIN e MONTZ: 1997, p. 5.

### COMENTÁRIOS FINAIS

As teorias de *Hazards* e Desastres constituem a tentativa de explicar a relação de interdependência que se estabelece quando um evento físico destrutivo (dimensão natural) atinge um contexto social vulnerável (dimensão social). Construída em torno de uma longa tradição de pesquisa empírica, a aplicação destas abordagens tem possibilitado a análise de uma grande variedade de fenômeno e subsidiado o processo de tomada de decisão governamental. A análise do desenvolvimento destas duas tradições disciplinares revela que a caracterização dos níveis de determinação entre estas dimensões tem variado segundo o período histórico, refletindo os desenvolvimentos disciplinares da geografia e da sociologia. Neste sentido, verifica-se que, se inicialmente, os *Hazards* foram definidos com base nos fatores físicos e os Desastres, em função dos fatores humanos, atualmente, o desenvolvimento de pesquisas multidisciplinares e o suporte de informações para agências governamentais provocaram uma confluência visando à integração explicativa dos domínios físico e humano que interagem no processo de formação, favorecendo uma conceituação multidimensional: o impactos não são um elemento do ambiente, mas são construídos na confluência da sociedade, ambiente e tecnologia. Contudo, o carácter multidisciplinar e sintético observado no debate atual não impossibilita a delimitação de especificidades analíticas: *Hazard* refere-se à análise dos efeitos potenciais provocados pela interação de fatores físicos e humanos, enquanto a teoria dos Desastres resulta da análise dos efeitos reais provocados pela eclosão do fenômeno.

Confrontadas com as análises dos problemas ambientais, as teorias dos *Hazards* e dos Desastres representam uma inversão da postura metodológica típica. A

análise típica dos problemas ambientais caracteriza-se pela consideração dos impactos provocados pelo sistema humano (econômico e tecnológico) sobre o ambiente natural: a dimensão social é pensada como uma variável que afeta a dimensão natural. Alguns estudos incluem também a consideração dos possíveis efeitos que o ambiente modificado pode provocar sobre os seres humanos; neste caso, a dimensão natural intervém no processo. Em contraste com esta postura, as teorias dos *Hazards* e *Desastres* examinam os efeitos provocados pelo ambiente físico sobre as atividades humanas: a dimensão social converte-se na pré-condição para que a dimensão natural se torne destrutiva. Esta forma de considerar as relações entre as dimensões natural e social fundamenta-se no princípio de que existe uma relação de influência recíproca entre as duas dimensões: as enchentes não provocam impactos sem chuvas, no entanto, só existe impacto quando a chuva afeta uma população. Deste ponto de vista, um problema ambiental pode ser caracterizado por um efeito negativo que emerge nos pontos de interseção entre sociedade/natureza.

### BIBLIOGRAFIA

- ABALA-BERTRAND, J. M. **The political economy of large natural disasters: with special reference to developing countries.** Oxford: Clarendon Press, 1993.
- BAILEY, K D. Taxonomy and disaster: prospects and problems. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, V. 7, N. 3, pp. 419-431, nov. 1989.
- BAILLY, A.S. Environnement, risques naturels, risques de sociétés. In: BAILLY, A. S. **Risques naturels risques de sociétés.** Paris: Economica, 1996. pp. 1-5.
- BARNIER, M. **Atlas des risques majeurs: écologie, environnement, nature.** Paris: Plon, 1992.
- BARRAQUÉ, B. Risque d'inondation: urbanisme réglementaire ou servitude négociée? *Espaces et Sociétés*, Paris, N. 77, pp. 133-152, 1994.
- BECK, U. **Risk society: towards a new modernity.** London: SAGE, 1996.
- BENBLIDIA, M.; MASURE, P. Prevenir as catástrofes naturais. In: BARRÉRE, M. **Terra patrimônio comum: a ciência a serviço do meio ambiente e do desenvolvimento.** São Paulo: Nobel, 1992. pp. 183-194.
- BERKOL, F.N. Les catastrophes naturelles: une variable négligée des stratégies de développement national. *Revue Internationale des Science Sociales*, V. 28, N. 4, pp. 796-802, 1976.
- BLAKIE, P; CANNON, T; DAVIS, I; WISNER, B. Acces to resources and coping in adversity. In: BLAKIE, P; CANNON, T; DAVIS, I; WISNER, B. **At risk: natural hazards, people's vulnerability, and disasters.** New York: Routledge, 1994. pp. 46-72.
- BROWNEE, A. Disasters and disaster relief. In: SELIGMAN, E; JOHSON, A. **Encyclopaedia of the Social Sciences.** New York, V. 5, pp. 161-166.
- BRÜSEKE, F. Risco social, risco ambiental, risco individual. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, V. 1, N. 1, pp. 117-133, 1997.
- BRYANT, E. A introduction to natural hazards. In: **Natural hazards.** New York: Cambridge University, 1991.

- . Land instability as a Hazards. In: **Hazards**. New York: Cambridge University, 1991.
- BUTZKE, I. C. **Ocupação de áreas inundáveis em Blumenau - SC**. Rio Claro: (Dissertação de Mestrado em Geografia - UNESP/Rio Claro), 1995.
- . Meandros de Agrolândia. *Dynamis*, V.2, N.8, pp. 143-150, jul./set., 1994.
- CAPUTO, M. G; HARDOY, J. E; HERZER, H. M. La inundación en el Gran Resistência, Provincia del Chaco, Argentina. In: CAPUTO, M. G; HARDOY, J. H; HERZER, I. M. **Desastres naturales y sociedad en America Latina**. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1985. pp. 129-156.
- . La inundación en el Gran Resistência: evaluación de las respuestas frente a la emergencia. In: GRUPO DE TRABAJO DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO Y SOCIEDAD EN EL GRAN RESISTÊNCIA. **Inundaciones y sociedad en el Gran Resistência, Chaco 1982-83**. Resistência: (s.n.), 1984. pp. 13-36.
- CARRASCO, F. Estratégias de desarrollo social en situaciones de desastre. *Revista Mexicana de Sociologia*, Ciudad de Mexico, V. 53, N. 4, pp. 11-24, oct.dic. 1992.
- CASTELLS, P. B. International decade for natural disaster reduction. **UNDRO-New**, Geneve, pp. 19-20, 1991.
- CÉSPEDES, L. R; RIOS, L. S. Analises del impacto de las inundaciones en el Paraguay. In: CAPUTO, M. G; HARDOY, J. E; HERZER, H. M. **Desastres naturales y sociedad en America Latina**. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1985. pp. 235-258.
- CLARKE, L.; SHORT, J. F. Social organization and risk: some current controversies. *Annual Reviews of Sociology*, Palo Alto, V. 19, pp. 375—399, 1993.
- COMFORT, L. K. Integrating organizational action in emergency management: strategies for change. *Public Administration Review*, Washington, Special Issuis, N. 45, pp. 155-164, 1987.
- CUSTERS, P. Banking on a flood-free future? Flood management in Bangladesh. *The Ecologist*, Dorset, V. 22, N. 5, pp. 241-247, set./out., 1992.
- DEPARTEMENT DES AFFAIRES HUMANITAIRES. What's natural about a disaster? *DHA-News*, Geneve, N. 17, nov./dec. 1995.
- . Catastrofes en el mundo em 1992: vision global. *DHA-News*, Geneve, Edicion Especial, ene./fev., 1993.
- Di GIUSEPPE, R. J; VARGAS, R. Hacia un modelo de ordenamiento hidraulico urbano. In: GRUPO DE TRABALHO DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO Y REGIONAL DE RESISTENCIA. **Inundaciones y sociedad en el Gran Resistencia, Chaco 1982-83**. Resistencia: (s.n.), 1984. pp. 75-103.
- DORY, D. Catastrophes et gestion de l'environnement dans le tiers-monde. *Recherche International*, Paris, N. 24, pp. 42-53, 1987.
- DOUGLAS, M.; WILDAVSKY, A. **Risk and culture: an essay on the selection of technological and environmental dangers**. Los Angeles: University of California Press, 1982.
- DRABECK, T. E. **Human system responses to disaster: an inventory of sociological findings**. New York: Springer-Verlag, 1986.

- . Disasters as non-routine social problems. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, V. 7, N. 3, pp. 253-264, nov. 1989.
- . Methodology of studying disasters: past patterns and future possibilities. *American Behavioral Scientist*, V. 13, pp. 332-343, 1970.
- DUEÑAS, M. Disaster preventions as parts of the development process. *DHA-News*, Geneve, pp. 5-8, mar./apr., 1993.
- DYNES, R. R.; QUARANTELLI, E. L. Group behavior under stress: a required convergence of organizational and collective behavior perspectives. *Sociology and Social Research*, N. 52, pp. 416-429, 1968.
- DYNES, RR. Interorganizational relations in communities under stress. In: QUARANTELLI, E. L. **Disaster: theory and research**. Beverly Hills: SAGE, 1978. pp. 49-64.
- EMEL, J; PEET, R. Resource management and natural hazards. In: PEET, R; THRIFT, N. **New model in geography**. London: Unwin Hyman, 1989.
- FORREST, T.R. Group emergence in disasters. In: QUARANTELLI, E. L. **Disaster: theory and research**. Beverly Hills: SAGE, 1978. pp. 105-125.
- FRITZ, C E.; SILLS, D. L. **Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales**. V. 3. Madrid: Aguilar, . pp. 618-632.
- GARCIA, J. Los desastres naturales afectan más a los pobres. In: CAPUTO, M. G; HARDOY, J E; HERZER, H. M. **Desastres y sociedad en America Latina**. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1985. pp. 217-234.
- GASTAL, A.. Efeitos sociais e econômicos dos recentes desastres naturais na América Latina e a necessidade de preveni-los. **Seminário Internacional: Estratégias e Ações Frente os Desastres naturais**. Brasília: PNUD, 1989. Pp. 13-15.
- HANNIGAN, J.A; KUENEMAN, R. M. Anticipating flood emergencies: a case study of a canadian disasters subculture. In: QUARANTELLI, E. L. **Disaster: theory and research**. Beverly Hills: SAGE, 1978. pp. 129-145.
- HASS, J.; DRABECK, T. E. **Complex organizations: a sociological perspective**. New York: MacMillan Publishing, 1974.
- HERZER, H. Reflexões sobre o tratamento das inundações e sua incorporação às políticas de desenvolvimento regional. **Seminário Internacional: Estratégias e Ações Frente os Desastres Naturais**. Brasília: PNUD, 1989. pp. 49-63.
- HEWITT, K. The idea of calamity in a technocratic age. In: HEWITT, K. **Interpretations of calamity**. Boston: Allen e Unwin Inc, 1983. pp. 3-32.
- INCE Jr, C.R. et al. **Design guidelines for flood damage reduction**. Northwest: ALA Research Corporation, 1981.
- KREPS, G. A. Future directions in disaster research: the role of taxonomy. *International Mass Emergencies and Disasters*, V.7, N. 3, pp. 215-241, nov. 1989.
- . The boundaries of disasters research: taxonomy and comparative study. *Journal of Mass Emergencies and Disasters*. V. 7, N. 3, pp. 213-214, nov. 1989.
- . Description, taxonomy and explanation in disaster research. *International Journal of Mass Emergency and Disasters*, V. 7, N. 3, pp. 277-280, 1989.
- . Sociological inquiry and disaster research. *Annual Review of Sociology*, Palo Alto, N. 10, pp. 309-330, 1984.

- . The organization of disaster response: some fundamental theoretical issues. In: QUARANTELLI, E. L. **Disaster: theory and research**. London: SAGE, 1978. pp. 65-85.
- KRIMSKY, S.; PLOUGH, A. Introduction: the meanings of risk communication. In: KRIMSKY, S. & PLOUGH, A. **Environmental hazards: communicating risks as a social process**. (s.l.): Auburn House Publishing Company, 1988. pp. 1-12.
- KROLL-SMITH, S.; COUCH, S. R.; MARSHALL, B.K. Sociology, extreme environments and social change. *Current Sociology*, London, V. 45, N. 3, pp. 1-18, 1997.
- KUNREUTHER, H. The changing societal consequences of risks from natural hazards. *The Annals*, V. 443, pp. 104-116, may, 1979.
- LAGADEC, P. **La civilization du risque: catastrophes technologiques et responsabilité sociale**. Paris: Seuil, 1981.
- LUHMANN, N. **Sociologia del riesgo**. Jalisco: Universidad Iberoamericana: Universidad de Guadalajara, 1992.
- MACIAS, J.M. Significado de la vulnerabilidad social frente a los desastres. *Revista Mexicana de Sociología*, Ciudad de Mexico, V. 54, N. 4, pp. 3-10, oct./dic., 1992.
- MASKREY, A. C. Huaicosy inundaciones en Valle de Rimac, Departamento de Lima, Peru. In: CAPUTO, M. G; HADOY, J. H; HERZER, I. M. **Desastres naturales y sociedad en America Latina**. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1985. pp. 167-178.
- MASURE, P. La vulnérabilité des sociétés modernes face aux catastrophes naturelles. *La Recherche*, Paris, n. 212, supplément, jul./out. pp. 8-13, 1989.
- MATTEDI, M. A. A formação de políticas públicas em Blumenau: o caso do problemas das enchentes. In: THEIS, I. M.; TOMIO, F. R.; MATTEDI, M. A. **Novos olhares sobre Blumenau: contribuições críticas sobre seu desenvolvimento recente**. Blumenau: Edifurb, 2000. pp. 195-230.
- . Subsídios para análise das relações sociedade/natureza no Vale do Itajaí. In: THEIS, I.M.; MATTEDI, M. A.; TOMIO, F. **Nosso passado (in)comum: contribuição para o debate sobre a história e a historiografia de Blumenau**. Blumenau: Edifurb, 2000. pp. 215-240.
- . **Enchentes como tragédias anunciadas: impactos da problemática ambiental nas situações de emergência em Santa Catarina**. Campinas: (Tese de Doutorado em Ciências Sociais - UNICAMP), 1999.
- . Acessos a problemática das enchentes urbanas: contribuições para integração das dimensões natural e social. RODRIGUES, A. M. (Org.). **Desenvolvimento sustentável, teorias, debates e aplicabilidades**. Campinas: IFCH/ UNICAMP, 1996. pp. 151-168.
- . **Enchentes em Blumenau: um estudo sobre o comportamento do sistema político no período de 1983-1994**. Florianópolis: (Dissertação de Mestrado em Sociologia Política - UFSC), 1994.
- McLOUGHLIN, D. A framework for integrated emergency management. *Public Administration Review*, Washington, V. 45, Special Issue, pp. 165-172, 1985.

- MUSHKATEL, A. H; WESCHLER, L. F. Emergency management and the intergovernmental system. *Public Administration Review*, Washington, N. 45, Special Issues, pp. 49-56, 1985.
- NASH, J.R. **Darkest hours: a narrative encyclopaedia of worldwide disasters from ancient times to the present.** Chicago: Nelson-Hall, 1976.
- OLIVER-SMITH, A. Anthropological research on hazards and disasters. *Annual Review of Anthropological*, Palo Alto, N. 25, pp. 303-328, 1996.
- PELANDA, C. Desastro e vulnerabilidade sociosistêmica. *Rassegna Italiana di Sociologia*, Roma, N. 22, pp. 507-432, 1982.
- PETAK, WJ; ATKISSON, A. **Natural hazards: risk assessment and public policy.** New York: Springer Verlag, 1982.
- POMPILO, M. J. **O homem e as inundações na Bacia do Itajaí: uma contribuição aos estudos da geografia do comportamento e da percepção, na linha da percepção ambiental.** São Paulo: (Tese de Doutorado em Geografia - USP), 1990.
- QUARANTELLI, E. L. Human resources and organizational behaviors in community disasters and their relationship to planning. *Preliminary Paper*, N. 76, 1982.
- . Sociology and social psychology of disasters. *Article*, N. 147, 1981.
- . Some basic themes in sociological studies of disasters. In: QUARANTELLI, E. L. **Disasters: theory and research.** Beverly Hills: SAGE, 1978. pp. 1-14.
- . Principais critérios para avaliar o planejamento de emergência e a gestão de desastres e sua aplicabilidade nas sociedades em desenvolvimento. HERCULANO, S.; PORTO, M. F.; FREITAS, C. M. **Qualidade de vida & riscos ambientais.** Rio de Janeiro: EdUFF, 2000. pp. 171-215.
- QUARANTELLI, E. L. & DYNES, R. R. Response to social crisis and disaster. *Annual Review of Sociology*, Palo Alto, N. 3, pp. 23-49, 1977.
- ROCHE, P.-A. Les inondations: l'exemple de Nimes. *La Recherche*, Paris, N. 212, pp. 17-21, 1989.
- ROSWELL-PENNING, E. C. Flood hazard response in Argentine. *The Geographical Review*, V. 86, N. 1, pp. 72-50, jan. 1996.
- RUBIN, C. B & BARBBE, D.G. Disaster recovery and hazard mitigation: bringing the intergovernmental gap. *Public Administration Review*, Washington, N. 45, Special Issues, pp. 57-63, 1985.
- SANCHEZ, S. B. Desastres por inundaciones y daños potenciales em Guanacaste, Costa Rica. *Revista Geografica*, N. 112, pp. 5-39, jul./dez. 1990.
- SCHNEIDER, S. K. Governmental response to disasters: the conflict between bureaucratic procedures and emergent norms. *Public Administration Review*, Washington, V. 52, N. 2, pp. 135-145, mar./apr., 1992.
- SHORT, J. F. The social fabric at risk: toward the social transformation of risk analysis. *American Sociological Review*, V. 49, N. 6, pp. 711-725, dec. 1984.
- SOLOMATINE, N. As atividades da UNDRP em emergências de enchentes - prevenção e capacitação. **Seminário Internacional: Estratégias e Ações Frente a Desastres Naturais.** Brasília: PNUD, 1987. pp. 133-147.

- STALLINGS, R. & QUARANTELLI, E. L. Emergent citizen groups and emergency review. *Public Administration Review*, Washington, V. 45, Special Issues, pp. 93-100, 1985.
- STALLINGS, R. The structural patterns of four types of organizations in disasters. QUARANTELLI, E. L. **Disaster: theory and research**. Beverly Hills: SAGE, 1978. pp. 87-104.
- STEWART, R. Flood and flood control. In: SELIGMAN, E. R. A & JOHNSON, A. (Edit.). **Encyclopaedia of the Social Sciences**. New York: McMillan Company, pp. 282-285.
- SUSMAN, P.; O'KEEFE, P.; WISNER, B. Global disasters, a radical interpretation. In: HEWITT, K. **Interpretation of calamity**. Boston: Allen e Unwin Inc., 1983. pp. 263-283.
- THEYS, J. La société vulnérable. In: FABIANI, J.-L. & THEIS, J. **La société vulnérable: évaluer et maîtriser les risques**. Paris: Presse de L'École Normale Supérieure, 1987. pp. 3-35.
- THOURET, J.-C. & D'ERCOLE, R. Vulnérabilité aux risques naturelles en milieu urbain: effets, facteurs et réponses sociales. *Cahiers des Sciences Humaines*, Paris, V.32, N. 2, pp. 407-422, 1996.
- THOURET, J.-C. Les phénomènes naturels dommageables: approche globale, bilan et méthodes de prévention. In: BAILLY, A. S. **Risques naturels risques de sociétés**. Paris: Economica, 1996. pp. 19-33.
- TOBIN, G. A & MONTZ, B.E. **Natural hazards: explanation and integration**. New York: The Guilford Press, 1997.
- TORRY, W. Anthropological studies in hazards environmental: past trends and new horizons. *Current Anthropology*, V. 20, N. 3, pp. 517-540, sep. 1979.
- TURNER, B.A. **Man-made disasters**. New York: Wykeham Publications, 1978.
- TURNER, R. H. Taxonomy as an approach to theory development? *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, V.7, N.3, pp. 265-275, nov., 1989.
- UNITED NATIONS DISASTERS RELIEF CO-ORDINATOR. **Mitigating natural disasters: phenomena, effects and options. A manual for policy and planner**. New York: United Nations, 1991.
- WARTOFSKY, M.W. Risk, relativism, and rationality. COVELLO, V; MENKES, J; MUMPOWER, J. L. **Risk evaluation and management**. New York: Plenum Press, 1986. pp. 131-153.
- WATTS, M. On the poverty of theory: natural hazards recheer in context. In: HEWITT, K. **Interpretation of calamity**. Boston: Allen e unwin Inc. 1983. pp.231-262.
- WENGER, D. E. Community response to disaster: functional and structural alterations. In: QUARANTELLI, E.L. **Disaster: theory and research**. Beverly Hills: SAGE, 1978. pp. 17-47.
- WERNER, D. Psycho-social stress and construction of a flood-control damin Santa Catarina Brasil. *Human Organizations*, New York, V. 44, N.2, pp. 161-167, sum., 1985.
- WERNER, D.; LANGDON, E.J.; BLOEMER, N.M; MACKE, A. As enchente do vale do Itajaí, as barragens e suas conseqüências. *Cadernos de Ciências Sociais*, Florianópolis, V.7, N.1, 1987. 80 pp.

- WESTGATE, K. Disaster management as a development activity. *UNDRO-News*, Geneve, N. 18, pp. 3-6, apr./may, 1996.
- ZUPKA, D. Economic impact of disasters. *UNDRO-News*, Geneve, pp. 19-22, jan./feb. 1988.
- ZUQUETTE, L.V; PEJÓN, O.; GANDOLFI, N.; PARAGUASSU, A.B. Considerações básicas sobre a elaboração de cartas de zoneamentos de probabilidade ou possibilidade de ocorrer eventos perigosos e de riscos associados. *Geociências*, São Paulo, V. 14, N. 2, pp. 9-39, 1995.

## NOTAS

\* Doutor em Ciências Sociais UNICAMP, professor do curso de Ciências Sociais da Universidade Regional de Blumenau ([mam@furb.br](mailto:mam@furb.br)).

\*\* Doutora em Geografia UNESP, professora do curso de Ciências Sociais da Universidade Regional de Blumenau ([icbuktk@furb.br](mailto:icbuktk@furb.br)).

<sup>1</sup> Existe um grande número de periódicos especializados que problematizam as “calamidades naturais”: as mais conhecidas são: *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, *Disasters*, *Asian Disaster Management News*, *The Australian Journal of Emergency Management*, *DHA News*, *DisasterCom*, *Disaster Management*, *Disaster Prevention and Management: an International Journal*, *Disaster Recovery Journal*, *Disasters: The Journal of Disaster Studies and Management*, *Natural Hazards*; *Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards*, *Response*, *Risk Abstracts*, *Risk Analysis*. Além disso os estudos das “calamidades naturais” constituem uma área específica de classificação das pesquisas em sociologia, como indica a classificação temática do *Sociological Abstract*: os estudos sobre calamidades são classificados dentro do campo de 2600 (*Environmental Interactions*) área 2681 (*Disasters Studies*).

<sup>2</sup> Na geografia os estudos de Hazards situam-se na *Commission of Man and Environment of the International Geographical Union*. Em 1974 no *Oitavo Congresso Internacional de Sociologia* o tema das calamidades tornou-se um comitê específico da *Associação Internacional de Sociologia*, tornando-se um comitê permanente em 1982, que conta com duzentos membros em mais de trinta países.

<sup>3</sup> Entre os principais centros de estudos dedicados a questão das “calamidades naturais” cabe destacar: *Asian Disaster Preparedness Center* na Tailândia, *Bar-Ilan University Mass Emergencies Project* em Israel, *Caribbean Disaster Emergency Response Agency* em Barbados, *Center for Research on Epidemiology of Disasters* na Bélgica, *Centre for Disaster Management* na Austrália, *Centro de Coordinacion para la Prevencion de Desastres Naturales en Centro America* no Panamá, *Centro Nacional de Prevencion de Desastres* no México, *Disaster Mitigation Institute* na Índia, *Disaster Preparedness Resource Center* no Canadá, *Disaster Prevention Research Institute* no Japão, *Emergences Research Center* na Grécia, *International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards* no Canadá, *National Centre for Disaster Management* na Índia, *Relief and Disaster Policy Programme* na Inglaterra, *Regional Disaster Information Center for Latin America and The Caribbean* na Costa Rica, *Oxford Centre for Disaster Studies* na Inglaterra; nas Nações Unidas: *Department of Humanitarian Affairs (DHA) Office of Disaster Relief Co-ordinator New York*; nos Estados Unidos: *Center for Hazards Research* na *California State University*, *Natural Hazards center* na *University of Colorado*, *Hazard Reduction and Recovery Center* na *Texas A&M University*, *Disasters Research Center* na *University of Delaware*, *Center for Hazards Research and Policy Development*, *Hazards Research laboratory* na *University of South Carolina*, *Disaster Management Center* na *University of Wisconsin*.

<sup>4</sup> A palavra Hazards não é fácil de ser traduzida e pode indicar perigo, eventos perigosos, azares, acidentes. Desta forma optamos por manter o termo no idioma original.

